ENERO 1977

MECANICA POPULAR®

Compruebe las correas de su auto
Página 20

Más cámaras de fotos al instante
Página 50

Haga su jardín dentro de la casa
Página 71

Mezclador de micrófonos
Página 41

Rescate en el espacio
Página 43

Carreras de aviones
Página 28

En equipamiento para su piscina...

Le entregamos la más avanzada tecnología

DESDE HOY, NUESTRO DEPARTAMENTO COMERCIAL LE ATIENDE SUS CONSULTAS EN SUS NUEVAS OFICINAS, SOBRE LOS SIGUIENTES PRODUCTOS:

PUREX CORPORATION LTD. equipamiento de piscinas **o ELECTROZON S.A.** generadores de ozono **o ERIE MANUFACTURING COMPANY** equipos de oxígeno **o STA RITE INDUSTRIES** bombas y filtros **o PEABODY GORDON PIATT** quemadores gas licuado y petróleo **o POWERS REGULATOR COMPANY** controles automáticos, eléctricos, electrónicos **o MC. DONNELL** controles de nivel para calderas **AQUA CLEAR** inhibidor de corrosión é incrustaciones.

Visitenos y verá funcionando, nuestros Equipos de Piscinas.

Hidrocivil M.R.
OBRAS TERMICAS E HIDRAULICAS CIVILES

Hidrónica,
Acondicionamiento de Agua y Aire.

Depto. Comercial: Juana de Arco 2080
Tels. 232376 · 231240 (a pasos de Providencia)

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos,** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 2.25 florines.

ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.**—Interior **Ryela S.A.,** Bartolomé Mitre 853 5to. piso, Buenos Aires.

BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, La Paz. Un ejemplar 25.00 pesos.

BRASIL—**Fernando Chinagha Distribuidora S.A.,** Rua Teodoro da Silva No. 907, Río de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$1.25.*

COSTA RICA: **La Casa de las Revistas, S.A.** Avenida 6, Calles 11 y 13 No. 1144, San José. Un ejemplar 10.75 colones.

COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 No. 22 86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar 30.00 pesos

CHILE–**Editorial Andina S.A.,** Padre Mariano 305; Santiago. Casilla 4043; Tel. 749923.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil. **Librería Selecciones S.A.,** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 35.00 sucres.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, El Salvador. Un ejemplar 3.15 colones.

ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 70.00 pesetas.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar US$1.25.

GUATEMALA—**Distribución Mundial, González & Mendoza Ltda.,** Calle 13 2-63, Zona 1, Ciudad Guatemala, Guatemala. Telf: 84113. Un ejemplar 1.25 quetzales.

HONDURAS—**Distribuidora de Publicaciones** 2da. Avenida No. 515, Barrio Abajo, Tegucigalpa.
9a. Calle N. O. No. 48 e/6a. y 7a. Avenidas. San Pedro Sula. 2.50 lempiras.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar 20.00 pesos.

NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramírez Valdés,** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar 8.85 córdobas.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1, Un ejemplar 1.25 balboas.

PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$1.25*

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar US$1.25*.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc., G. P.O.** Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$1.25.

REPUBLICA DOMINICANA — **Distribuidora Amengual, C. por A.,** El Conde 40, Santo Domingo. Un ejemplar $1.25 pesos.

URUGUAY—**Dominguez Espert, S.A.,** Paraguay 14.85, Montevideo. Un ejemplar US$1.25.*

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquin a la Cruz No. 178, Caracas 101. Un ejemplar 4.50 bolívares.

(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

© 1977 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes.

Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $115.00.

Marcas Registradas.

Nuevo y práctico juego de ajedrez

Los principiantes que tienen dificultades recordando en qué dirección pueden moverse las diversas piezas en un tablero de ajedrez y a lo largo de cuántos cuadros, ya no tienen por qué preocuparse. Un fabricante norteamericano finalmente ha creado un juego a prueba de errores. En la base de cada pieza se encuentra estampado el nombre de éstas, los diferentes movimientos que puede efectuar —cosa que se indica mediante flechas que apuntan hacia direcciones desde el cuadro en que se encuentra la pieza— y el número mínimo o máximo de cuadros que la pieza puede o debe moverse en un solo movimiento. El precio del juego es de alrededor de 50 dólares Classic Games Co., Deer Park, New York.

Tina de baño con remolino

He aquí una tina de baño con un remolino integrante. Emplea conexiones comunes de plomería y un conducto eléctrico. La unidad armada en la fábrica tiene cuatro toberas de limpieza automática. Para más información escriba a: Briggs, Box 22622, Tampa, Florida 33622, Estados Unidos de América.

contenido

Automovilismo

17 Cómo reparar los frenos de tambora 2nda Parte
20 Compruebe las correas de su automóvil
22 Haga más práctica su camioneta
26 Laboratorios ambulantes

Aviación

28 Carreras de aviones
58 Aterrizajes sin piloto

Boating

33 Convierta su casa móvil en una casa flotante

Ciencia e Invenciones

6 La ciencia en el mundo

Construcción

71 Haga su jardín dentro de la casa

Deportes

56 Ultimas novedades para el pescador

Electrónica

36 Nuevo equipo de Banda Civil
38 Juegue con su televisor
41 Mezclador de micrófonos
42 Prediciendo su estado de ánimo

Filatelia

54 Cómo empezar su colección

Fotografía

47 Una sorpresa en lentes
50 Más cámaras de fotos al instante

Interés General

33 Convierta su casa móvil en una casa flotante
42 Prediciendo su estado de ánimo
43 Rescate en el espacio
71 Haga su jardín dentro de la casa

Taller

62 Nueva esmeriladora para su taller
65 Saque el máximo a su cepilladora
68 Cómo usar las nuevas cintas adhesivas
76 Remodele su baño

MECANICA POPULAR

Volumen 30 / Número 1 / Enero 1977

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte, VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

EDICION HEMISFERIO SUR

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martín 365, 4.º piso. (Oficina 401), Buenos Aires. Teléfono 46-4352. Gerente General, Carlos Pozas. Gerente de Ventas, Horacio Nittoli.

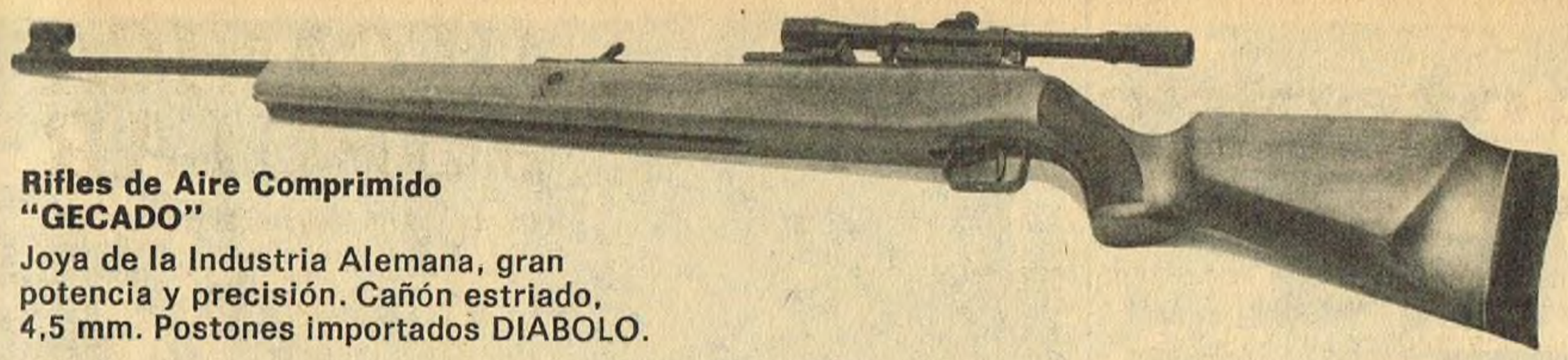
CHILE: Padre Mariano 305, Santiago. Teléfono 749923

Gerente General, Julio Poblete B.
Gerente de Ventas,
Manuel Astaburuaga E.

Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Padre Mariano 305, Casilla 4043, teléfono 749923, Santiago, Chile. Representante Legal: Julio Poblete Bennett. Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquin a la Cruz 178, Caracas, Venezuela.

Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda.

Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de "Popular Mechanics".



Rifles de Aire Comprimido "GECADO"

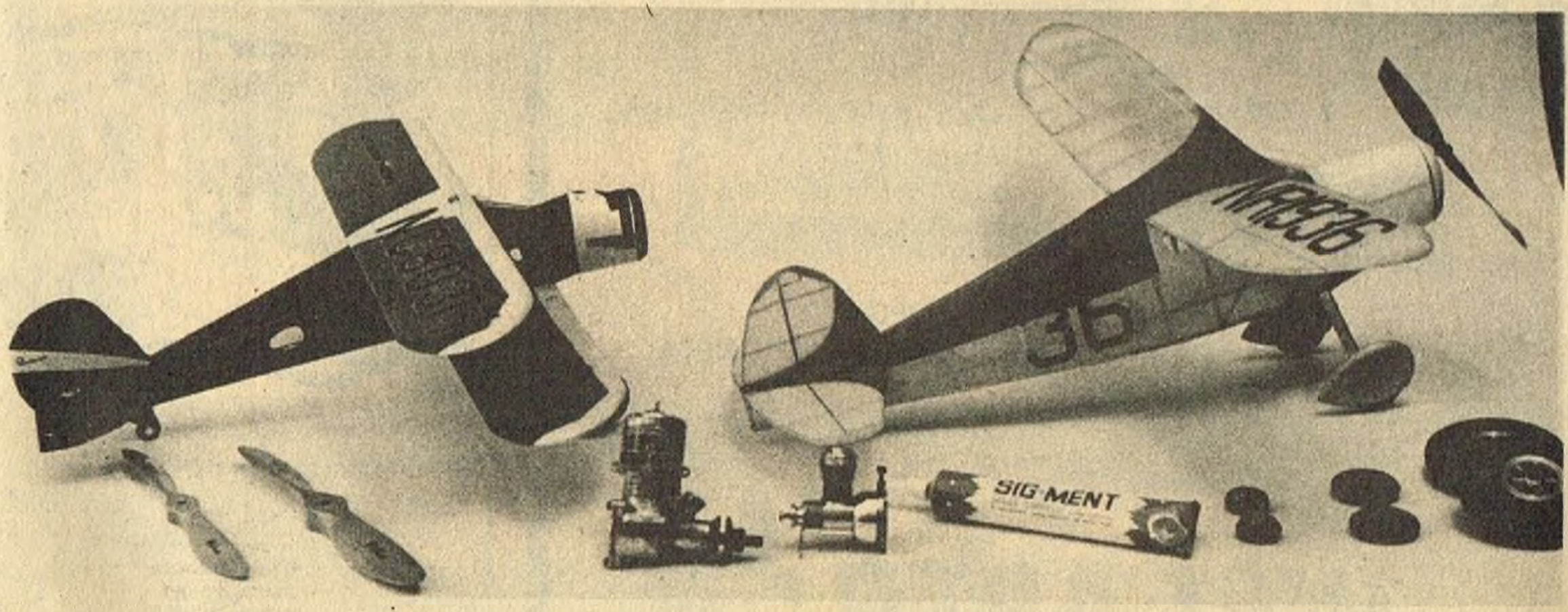
Joya de la Industria Alemana, gran potencia y precisión. Cañón estriado, 4,5 mm. Postones importados DIABOLO.

Rompecabezas importados "WHITMAN"

Gran surtido de juegos de este fascinante entretenimiento para niños y adultos desde 56 a 3.000 piezas.

Modelismo en Plástico

Kits para armar de aviones, tanques, barcos, autos en exacta réplica a escala de vehículos reales. Línea completa de la afamada marca MONOGRAM. También Match Box y Air Fix.



Aeromodelismo

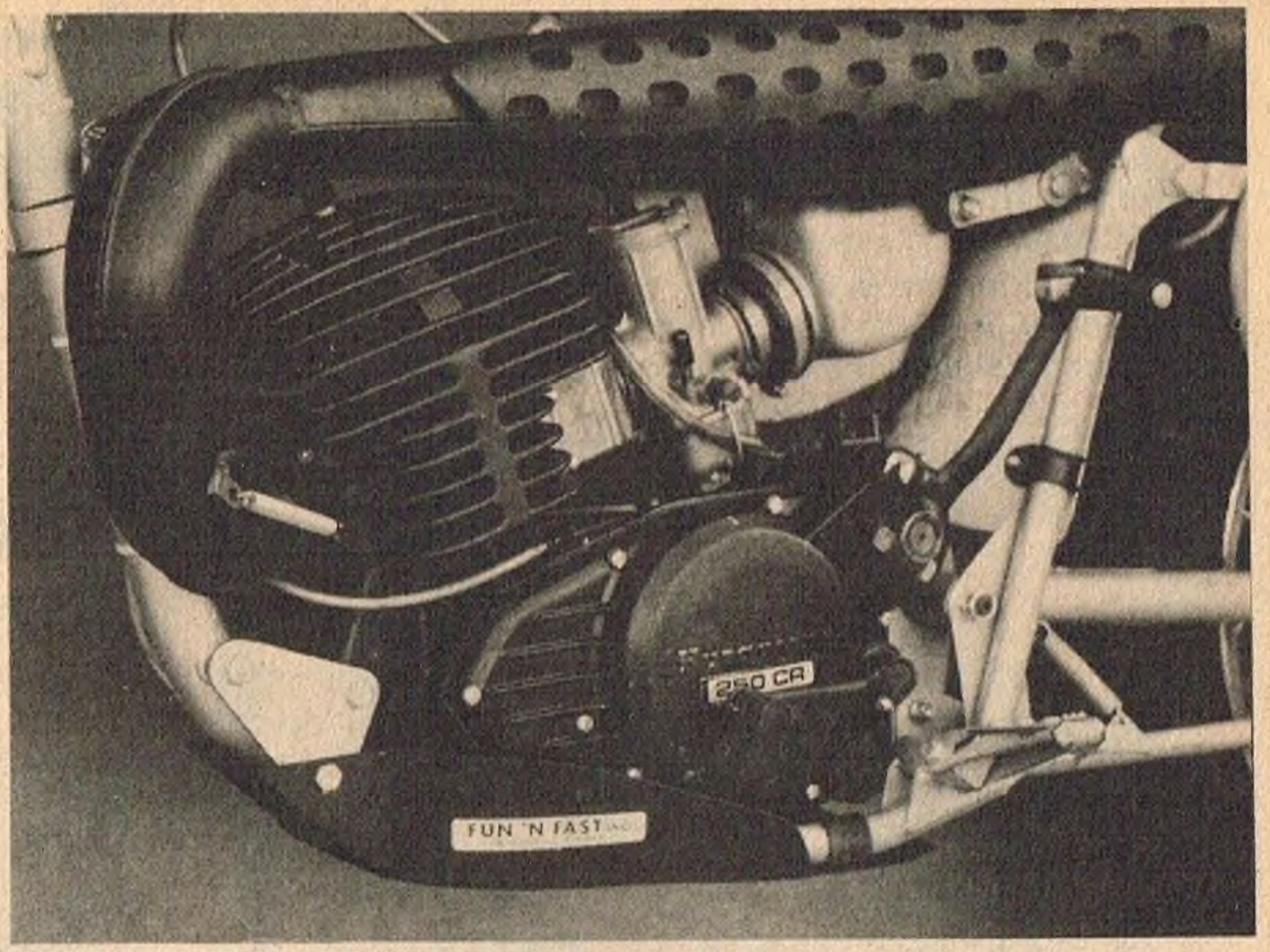
Toda la línea de materiales, accesorios, repuestos, motores y kits importados para armar, de modelos de vuelo libre, U-Control y Radio Control.

HOBBYLANDIA

Manuel Montt 095 (entre Providencia y Costanera).
Despachos a provincia; solicite su lista de precios.

Cultivadora pequeña

Esta nueva cultivadora Compact Tiller de 2 caballos de fuerza que ofrece la Gilson tiene un mango plegable que permite guardarla en un pequeño espacio y hasta colocarla en el baúl de un automóvil (arriba). Pesa apenas 23 kg, aunque cuenta con púas con un diámetro de 22 cm que desmoronan con facilidad cualquier suelo apisonado o endurecido, alcanzando una profundidad hasta de 15.24 cm. Gilson Brothers, Box 152 Plymouth, Wisconsin 53073, Estados Unidos.



Planchuelas resistentes para motocicletas

Fun N' Fast, Inc. ofrece una línea completa de planchuelas que dan protección extra al motor de las motos. Su más reciente adición es la HUSKY 360, automática, conocida como pieza No. SPIOA. Se coloca fácilmente y protege el costoso motor de las motos usadas fuera de las carreteras donde la tapa del cárter pudiera quebrarse y los tapones del drenaje o descarga romperse. El precio sugerido para la venta al detalle, en EE.UU., es de $23,50. Para más información, escriba a Fun N' Fast, 18143, Napa, Northridge, Ca. 91325. U.S.A.

Ahora
más cerca de Ud.
INPI-AUTO
IRARRAZAVAL 292
FONO: 465129
PORTUGAL 616
FONO: 221744

Fca. Belisario Prats 1852
Fono: 777234
Por inauguración de este
nuevo local, OFERTA:

UN REGALO
PARA SU CITRONETA

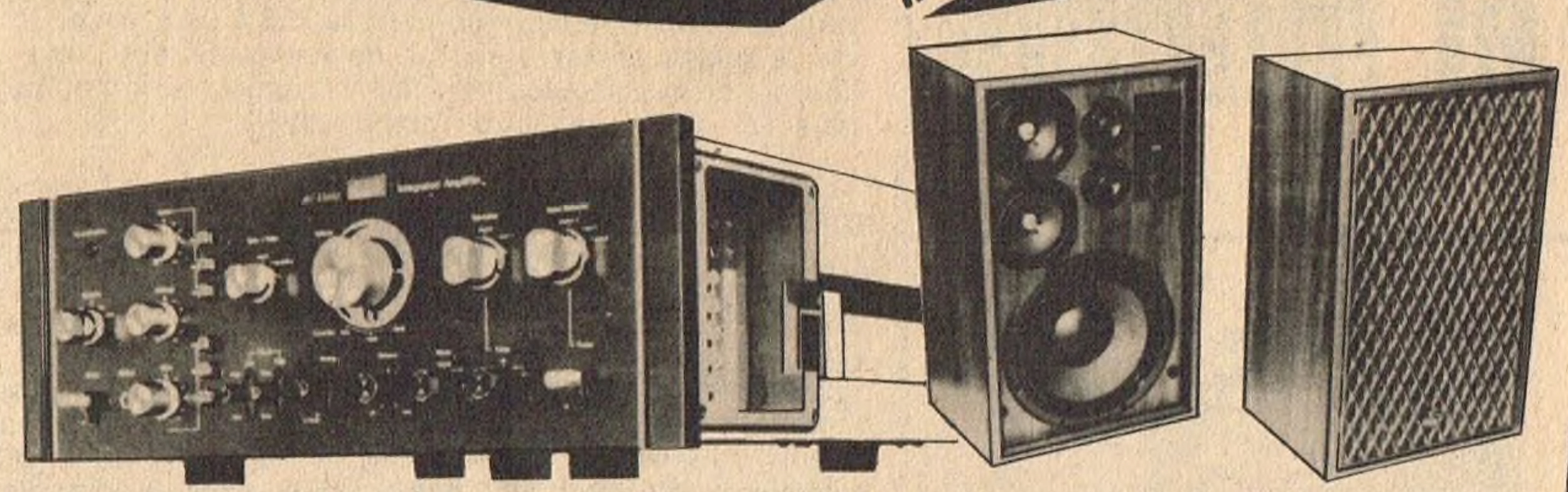
INPI AUTO
pone 0 Km. en el interior de su auto

Mini-Refrigeradora

Este nuevo modelo de 6 pies cúbicos (0,170 m^3) de capacidad tiene dos anaqueles ajustables y una gaveta para legumbres. La capacidad de la congeladora es de 0,4 pie cúbico, por lo que es ideal para apartamentos pequeños o para fiestas en lugares distantes de la cocina. Vende el aparato la compañía Sears.

El Brillante Mundo del Sonido Estéreo de Sansui

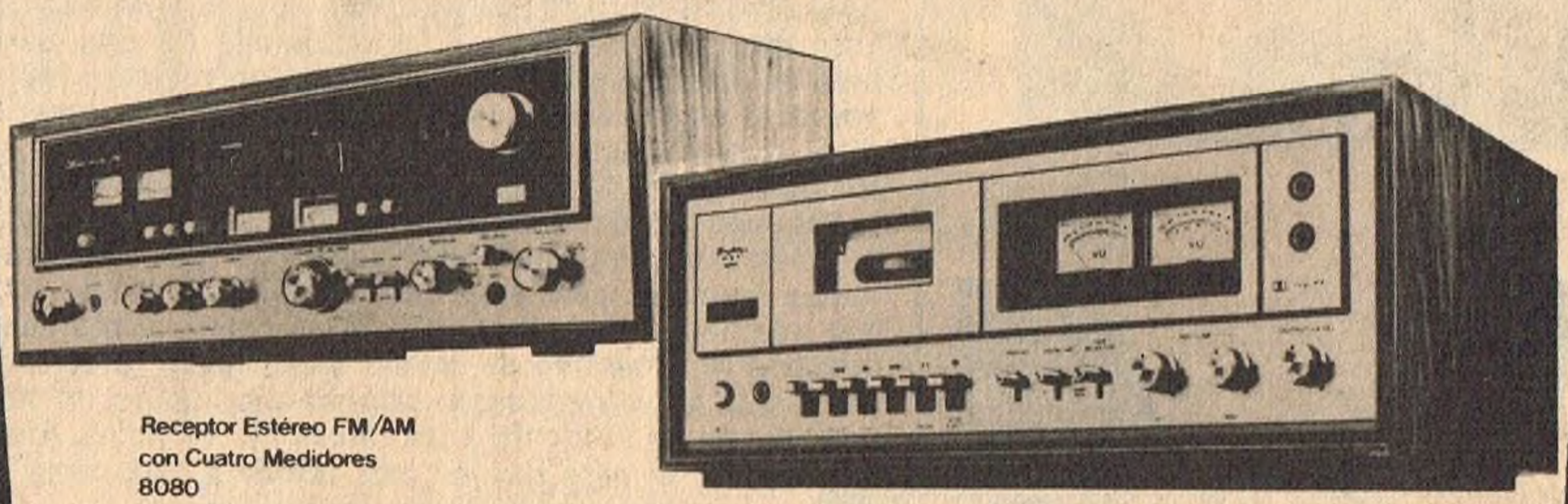
IMPORTACION DIRECTA



Amplificador Estéreo Integrado
AU-11000

Sistemas Multi-Parlantes para
Sonidos de Gran Potencia
SP2500X

Tornamesa de
Transcripción
Electronica
SR525



Receptor Estéreo FM/AM
con Cuatro Medidores
8080

Cassette Estéreo con C.I. Dolby
y carga frontal
SC-3000

studios Publicitarios 393567

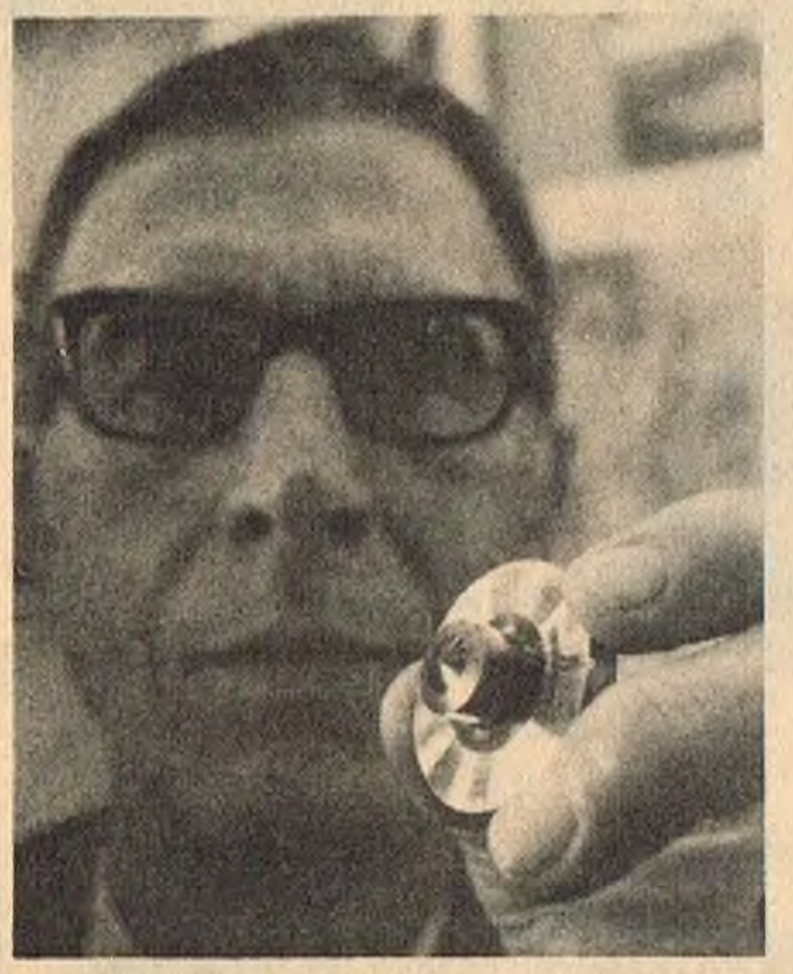
CASA ROYAL

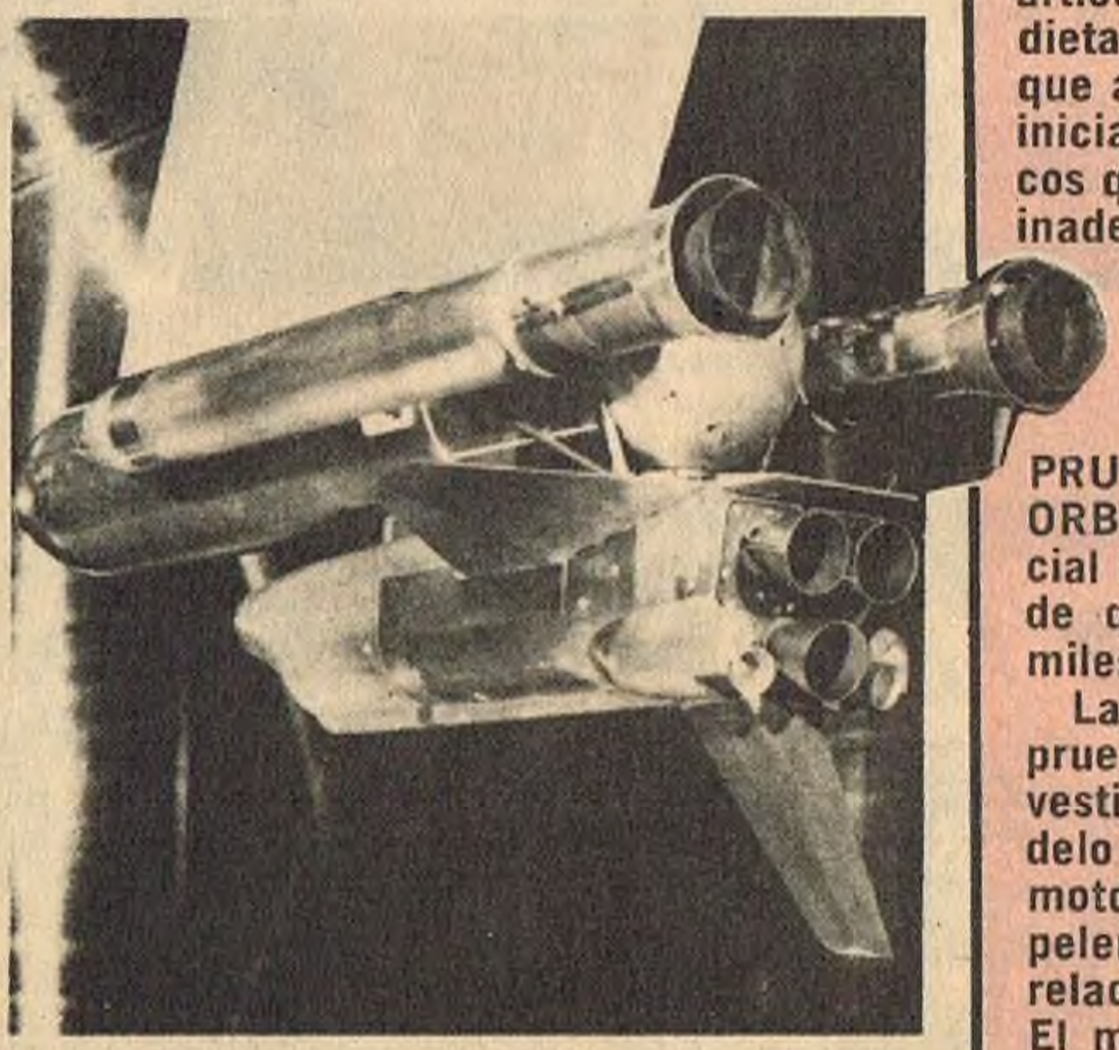
Primer centro electrónico chileno.

Departamento
AUDIO y AMPLIFICACION **ALAMEDA 851**

la ciencia en el mundo

Por John F. Pearson





APROVECHAMIENTO DE TERRENOS SUBTERRANEOS. Una de las soluciones a los altos precios del terreno y a la escasez de espacio habitable es aprovechar las extensiones subterráneas, de acuerdo con dos profesores de ingeniería de la Universidad de Missouri, N. B. Aughenbaugh y J. D. Rockaway. Citan ellos un gran complejo industrial y de oficinas que se ha construido en una mina de piedra caliza abandonada en Kansas City, Missouri, así como obras semejantes que se han realizado en Montreal y Moscú como pruebas de lo práctica que resulta esta solución.

"Las construcciones bajo tierra representan enormes ahorros de dinero", dicen los profesores. Añaden que los costos de calefacción y acondicionamiento de aire "son apenas una fracción" de los costos en la superficie. Otras ventajas incluyen los costos menores de construcción, una mayor resistencia al fuego, costos menores de mantenimiento, una mayor libertad en la selección de sitios y la preservación de la superficie del suelo para otros propósitos.

DIMINUTOS PISTONES PARA GRANDES PRESIONES. Los científicos de un laboratorio de la General Electric en Schenectady, New York, han probado con éxito una nueva herramienta de investigación para crear presiones mayores de 8 millones de libras por pulgada cuadrada (562.400 kg x c^2), equivalente a amontonar cuatro locomotoras de 50 toneladas sobre la cabeza de una tachuela. Para lograr y conservar presiones semejantes, la G. E. creó dos pistones de carburo de tungsteno con el extremo cubierto por miles de diamantes industriales de hechura artificial. El diamante es la sustancia más dura del mundo y el carburo de tungsteno es el material estructural más fuerte que utiliza el hombre.

Los pistones de ½" (1,27 cm) de largo (se muestra uno al lado) se instalaron el uno encima del otro en una prensa hidráulica que los forzó entre sí para generar esas enormes presiones. Sin puntas de diamante, dicen los investigadores de la GE, los pistones se hubieran deformado o triturado.

LAS DIETAS HACEN PERDER PESO... Y TAMBIEN EL PELO Una dieta puede cambiar la apariencia de una persona en más de una manera. De acuerdo con un reciente informe que apareció en la revista médica "Journal of The American Medical Association", una dieta estricta puede hacer que uno rebaje de peso... y también hacer que se le caiga el pelo.

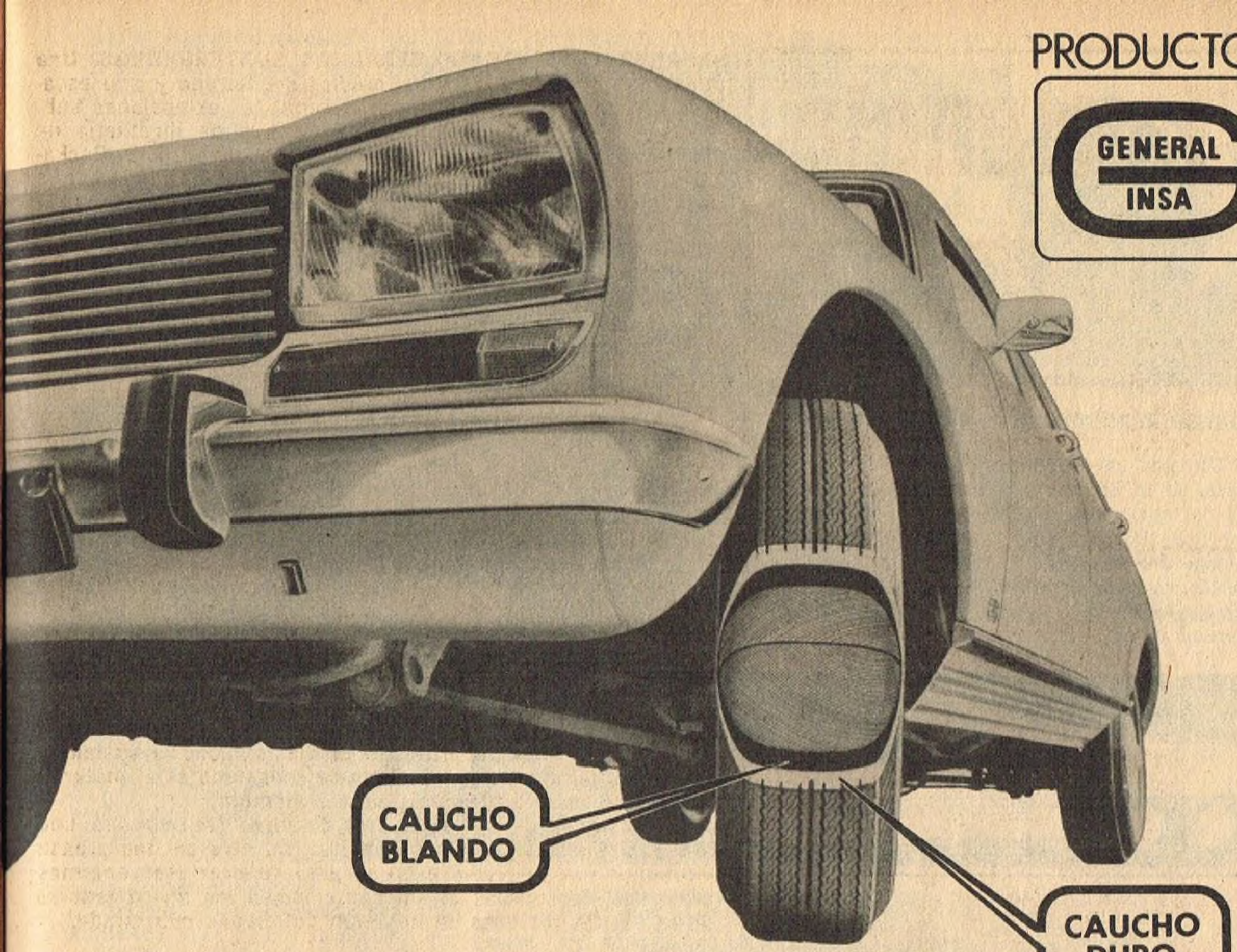
Dos médicos del Ejército de los Estados Unidos, autores del artículo, informan que nueve pacientes que se sometieron a dietas rigurosas perdieron de 25 a 55 libras (11,3 a 24,9 kg), y que además perdieron el pelo dos a cinco meses después de iniciarse el programa de reducción de peso. Creen los médicos que la grave restricción calórica dio lugar a un suministro inadecuado de alimento a las raíces de los pelos. Afortunadamente, el pelo que se cae debido a una dieta vuelve a crecer después de unos cuantos meses.

PRUEBAS PARA EL LANZAMIENTO DEL TAXI ESPACIAL ORBITER. Se está aproximando el vuelo inicial del Taxi Espacial Orbiter. Se espera que sea en el año de 1979. Pero antes de que esto ocurra, hay que someter sus componentes a miles de rigurosas pruebas.

La foto (al lado) muestra la preparación de una de esas pruebas en un túnel de viento supersónico del Centro de Investigaciones Lewis que tiene la NASA en Cleveland. El modelo a escala del Taxi Espacial, equipado con pequeños motores de hidrógeno y oxígeno y motores de cohetes de impelente sólido, se usa para investigar los problemas del calor relacionados con la etapa de despegue y refuerzos del vuelo. El modelo se encuentra colocado en posición invertida sólo para dar cabida a los herrajes con que fijarlo dentro del túnel.

PRODUCTOS

GENERAL INSA



Lo importante está por dentro

Los neumáticos son más o menos iguales por fuera.
Pero tienen diferencias técnicas importantes por dentro.

Ponga en su automóvil neumáticos General Insa con DOBLE BANDA, los únicos en el país construidos con compuestos diferentes de caucho en los laterales y la Banda de Rodamiento.

CAUCHO DURO.- En la banda para resistir mejor la abrasión, los cortes y los impactos.

CAUCHO BLANDO.- En los laterales para disipar mejor el calor y proteger la carcaza. Las Carcazas sanas se pueden recauchar más veces.

La DOBLE BANDA MAXIMIZA la performance de los Neumáticos General Insa DOBLE BANDA.
Diferentes por dentro.
Para quienes saben reconocer las diferencias.

CORFO - INSA

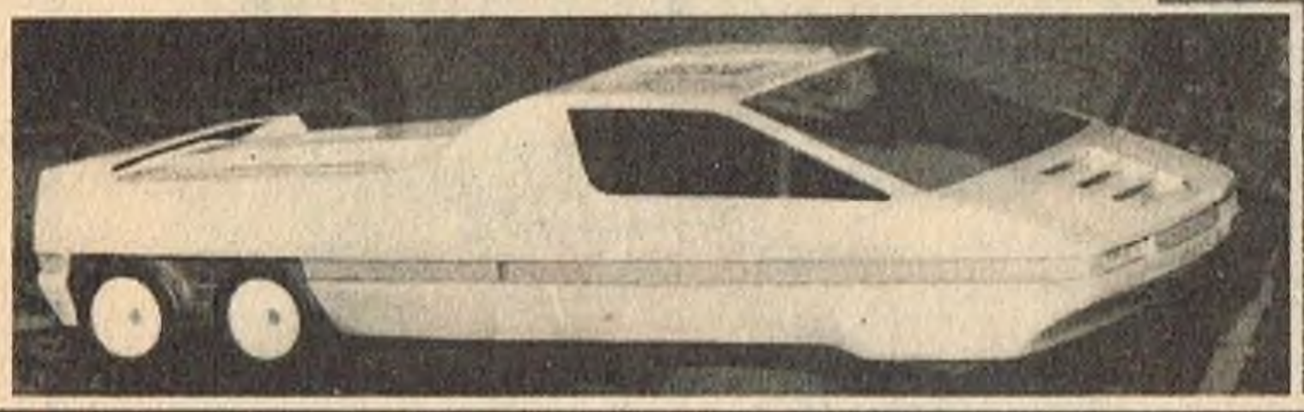
Gigantesco rompe hielos

Este próximo invierno comenzará a prestar servicio el **Polar Star,** el rompehielos más grande (122 m de largo y más potente (60.000 caballos de fuerza) que haya adquirido la Guardia Costera de los Estados Unidos.

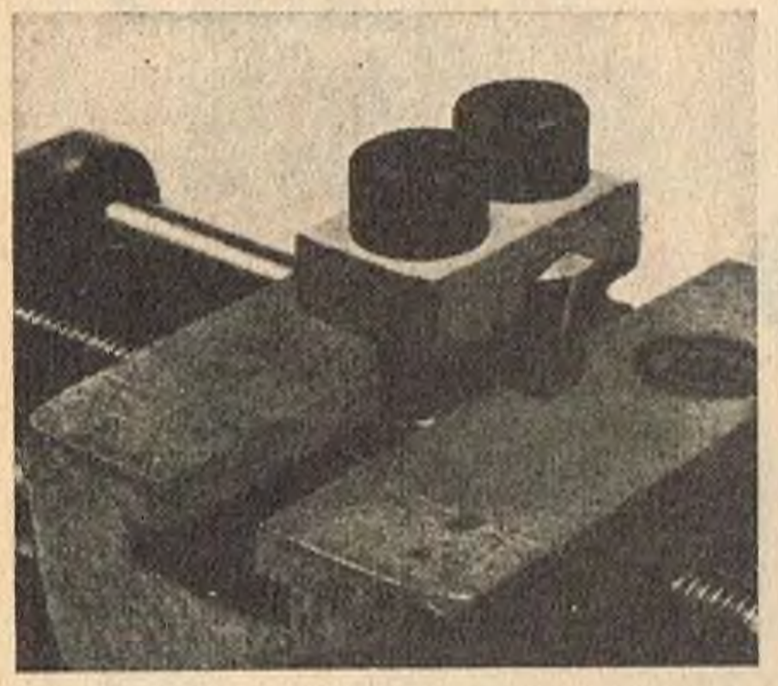
Se espera que éste pueda abrirse paso a través de capas de hielo con un espesor hasta de 6,4 m, sin tener que retroceder para luego avanzar y abrirse paso.

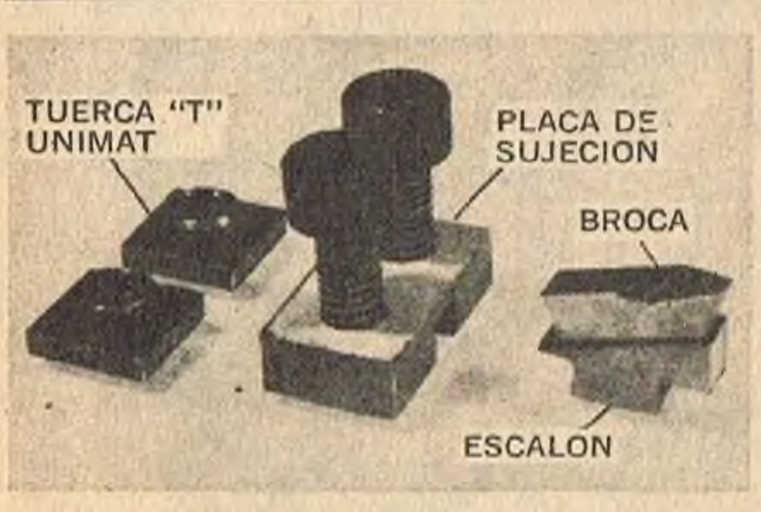
Estrafalario automóvil de seis ruedas

Paul Jameson, de Betchworth, Inglaterra, dice que este vehículo de 12 cilindros y seis ruedas que ha construido él es "el auto particular más potente del mundo". Su motor Rolls Royce Merlin de 27.000 cc puede hacer que desarrolle una velocidad de más de 250 mph (402 kmph. El motor cuenta con cuatro válvulas y dos bujías por cilindro, inyección de combustible, dos magnetos, más un compresor de dos etapas.



Diminuto poste de herramientas



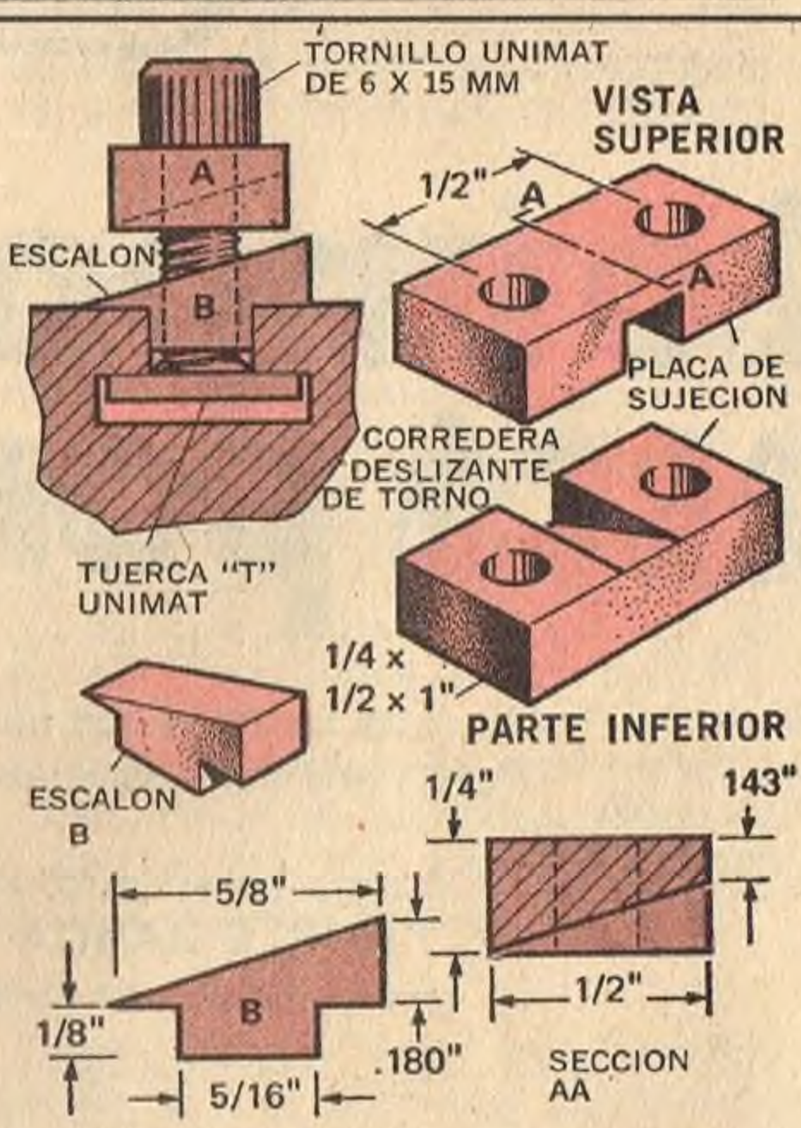


UN POSTE DE HERRAMIENTAS horizontal como el que se emplea en el torno Unimat resulta ideal para formar piezas de latón o de aluminio, las cuales requieren una broca con muy poca o ninguna inclinación. Pero, para tornear piezas de acero, hay que esmerilar la broca para que tenga una inclinación hacia atrás de 10 a 15 grados. Esto no sólo significa que hay que esmerilar mucho, acortando la vida útil de la broca, sino que cada afiladura de la broca disminuye la altura del filo, por lo que hay que estarla calzando continuamente para alzar su filo a la altura de corte correcta.

Aunque los tornos de un tamaño grande tienen un portaherramientas que sostiene la broca a un ángulo de aproximadamente 20 grados, no es posible colocar un portaherramientas semejante en el torno Unimat, debido a que éste tiene un claro menor de ½" (1,27 cm) entre las puntas y la corredera transversal; por lo tanto, construí un poste de herramientas capaz de sostener brocas cortas a un ángulo de 16 grados. Reduce la esmeriladura de las brocas y permite un ajuste rápido y exacto de la altura del filo.

Cómo construir el poste

Para construir un poste de herramientas, corte el escalón de acero laminado en frío, al mismo espesor que las brocas. El espesor de mis brocas es de 3/16" (4,763 mm), aunque el escalón también podría ser de ¼" (6,35 mm). Las dimensiones que se dan producen un ángulo de aprox 16 grados.

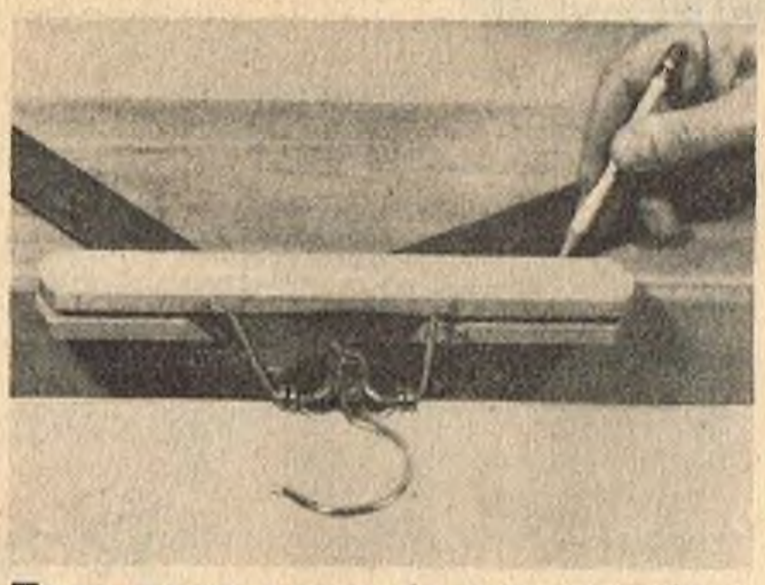


Trace el contorno de la placa de sujeción en una pieza de acero de ¼" (6,35 mm). Perfore los dos agujeros de 15/64" (5,953 mm) de manera que sus centros queden a ½" (1,27 cm) entre sí, antes de cortar la placa a su forma final. Lime la muesca inclinada al mismo ángulo que el del escalón.

Obtenga los dos tornillos y una de las tuercas T del poste de herramientas de su Unimat. Donald MacChesney.

Soporte para lana de acero

No constituye ningún problema sujetar un trozo de lana de acero para alisar áreas pequeñas, sin que las partículas del material se incrusten en sus dedos, empleando este sencillo soporte —un trozo de manguera de jardín y un tapón de espiga de ajuste apretado. La lana de acero se introduce ajustadamente en la manguera y se va sacando del extremo a medida que se necesite, empujando la espiga hacia adelante.

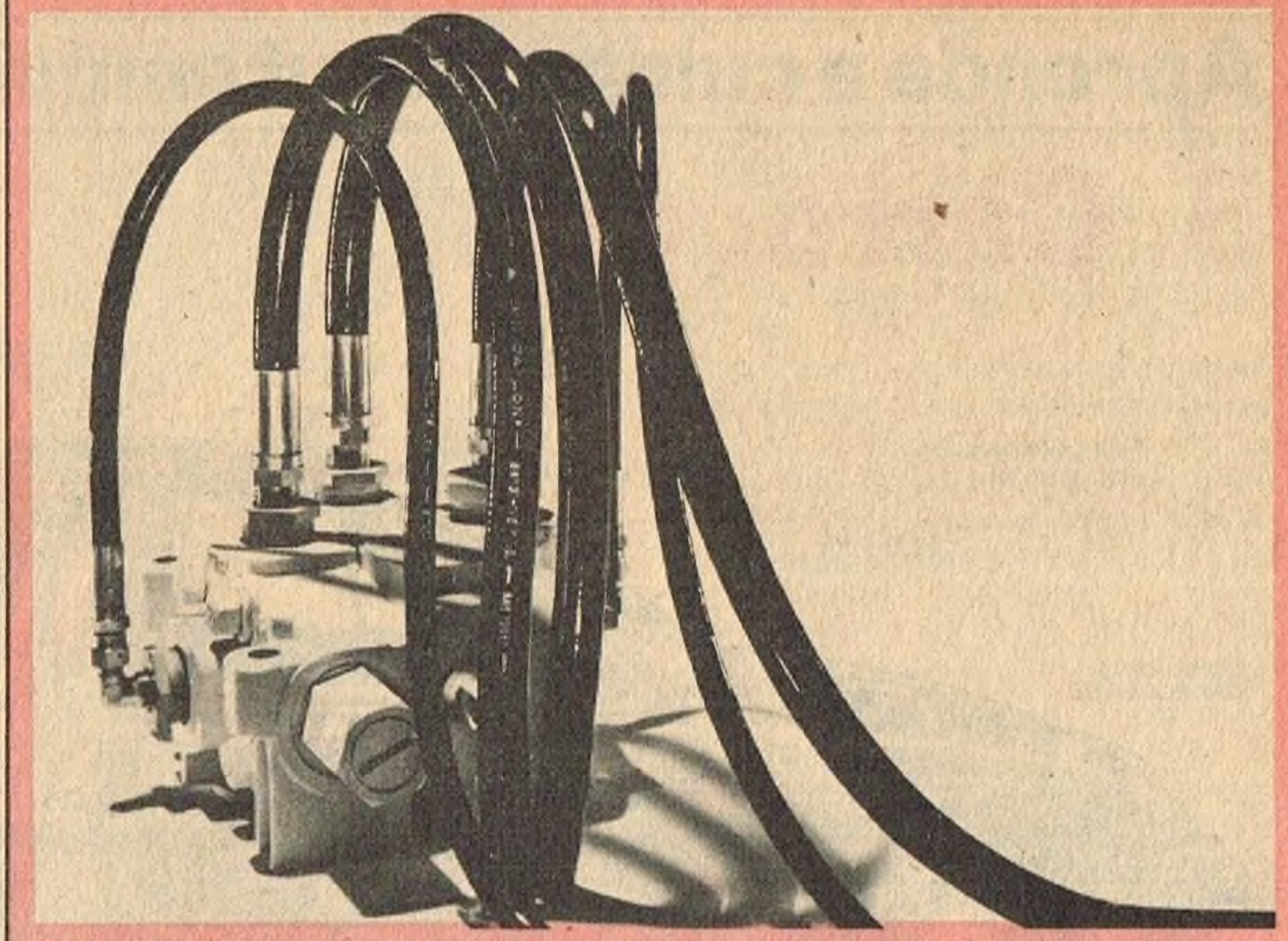


Tope para casos de emergencia

Un colgador de tipo de resorte para pantalones constituye un excelente tope de profundidad de tipo ajustable, cuando se emplea con una escuadra al trazar la posición de peldaños de escaleras y realizar trabajos semejantes.

Tabla de doble propósito

Fije una abrazadera de resorte para papeles con un tornillo corto a una tabla pequeña de madera para cortar legumbres, y esta última le servirá como "escritorio" para el taller.



Nuevas mangueras de múltiples usos

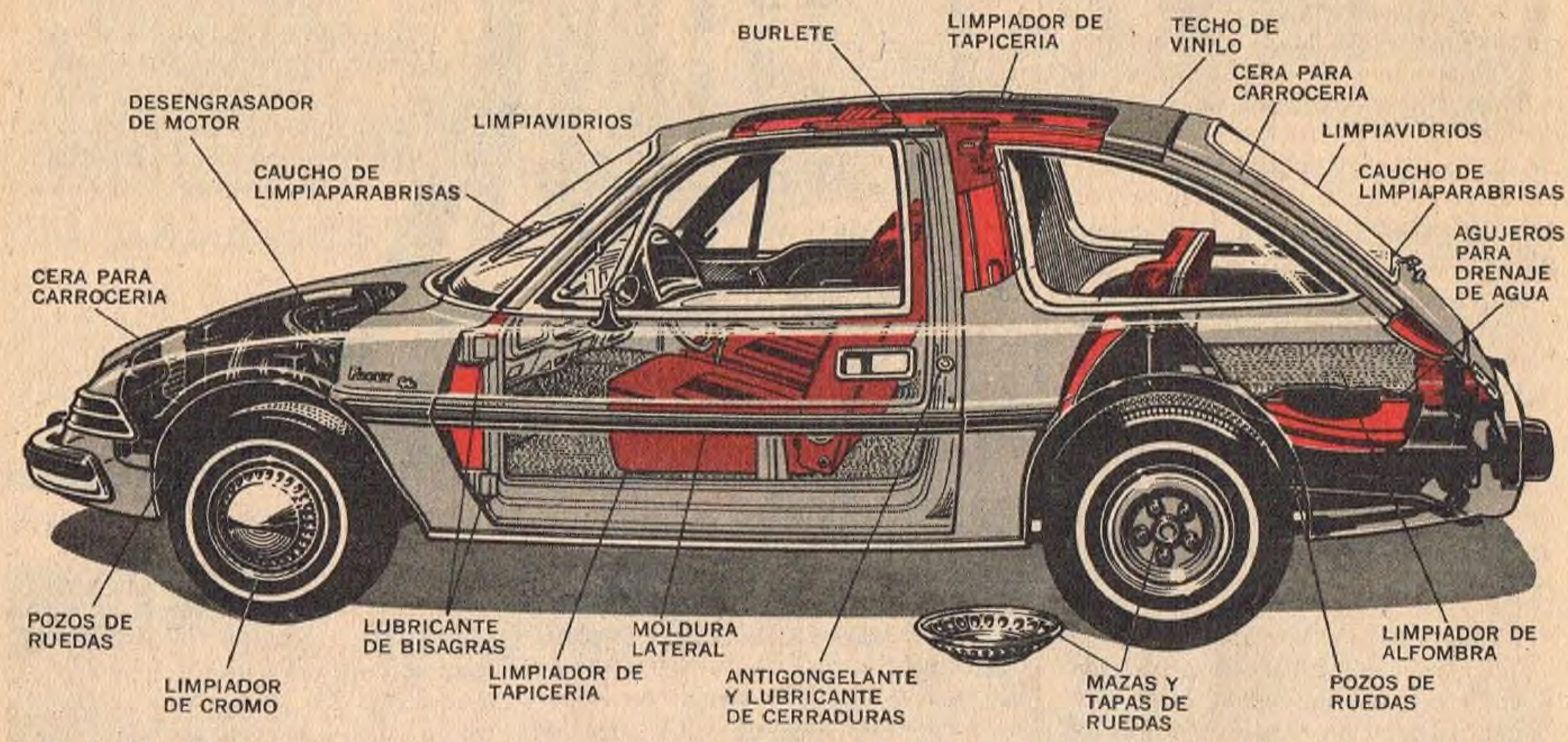
Mangueras termoplásticas e hidráulicas de "Daylon" proporcionan una nueva línea de estos artículos con mayor resistencia a las temperaturas más variadas. Las seis distintas versiones de Daylon que alcanzan o superan las regulaciones SAE 100R7 son usadas en el servicio de presión media hidráulica requerida en equipos móviles, agrícolas, de construcción; líneas de lubricación o engrase, etc. También son muy útiles para aplicaciones en que se emplean insecticidas y herbicidas. Información adicional puede obtenerse escribiendo a Dayco Corporation, 333 West First Street, Dayton, Ohio 45402. U.S.A.

Nueva dupligrabadora

La nueva Dupligrave 1411 permite grabar y cortar vidrio, pintar, soldar o realizar labores similares en la proporción de 1:1. Como viene equipada con un adaptador de 2,54 cm, el modelo ilustrado acepta una variedad de vástagos: sopletes, corta-vidrios, etc. El operador hace su propio diseño y luego lo traza a escala en cartón o material similar. El diseño así preparado puede usarse repetidamente o sirve para hacer un patrón en bakelita o latón. El control neumático de profundidad con que está equipado el 1411 tiene un compresor para subir o bajar la herramienta de corte y una rueda cortadora que produce bordes pulidos y uniformes. Información adicional: H. P. Preis Engraving Machine Co., 651 U. S. Highway 22, Hillside, N.J. 07205. U.S.A.

Aprenda a cuidar su automóvil

3. Carroceria



●DE TODOS los que escribieron a **Taller del Automóvil,** el 7,8 por ciento hizo preguntas relacionadas con ruidos de la carrocería del automóvil, radios y filtraciones por la carrocería, así como con la pintura y el acabado, en el orden dado. El resto, que no representó ningún porcentaje significativo, hizo preguntas sobre tales cosas como los limpiaparabrisas, el empañamiento de las ventanillas, los cinturones de seguridad, el acabado interior, las tapas de las mazas, las bocinas, los velocímetros, las viseras, las guardas contra las salpicaduras de lodo y las cerraduras de las puertas. Discutiremos los problemas más importantes.

LOCALIZACION Y ELIMINACION DE RUIDOS

"Mi Pontiac ha estado produciendo un traqueteo desde el día en que lo compré. Nadie ha podido localizar la causa. ¿Tengo yo alguna esperanza? Si trato yo misma de localizar la causa del ruido, ¿por dónde debo comenzar?

La localización de la causa de este tipo de ruidos que está experimentando el lector de arriba, es una de las labores más difíciles que puede uno confrontar. Pero generalmente es muy fácil de arreglar la causa de un traqueteo, chirrido, silbido o cualquier otro ruido.

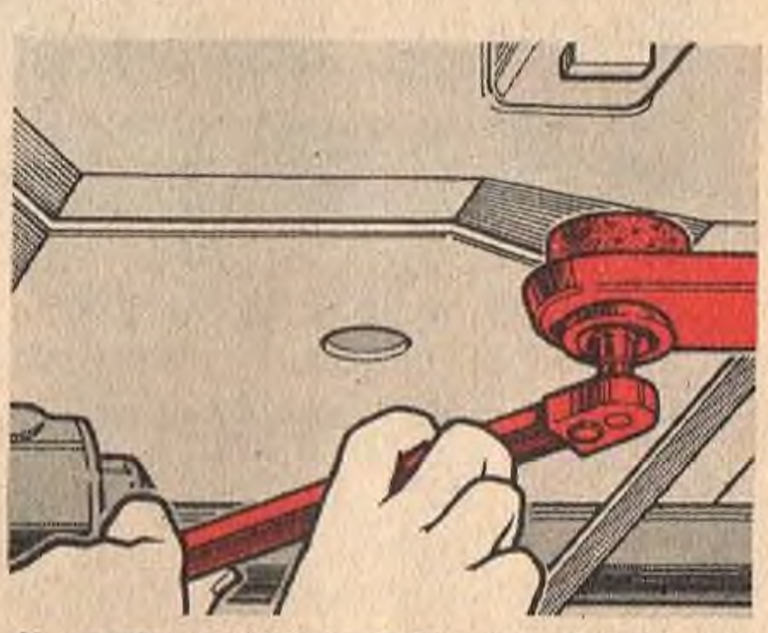
Maneje el auto sobre diferentes superficies de caminos, sobre resaltos y a diferentes velocidades, para determinar si el ruido proviene de la carrocería o del chasis. Una vez que esté seguro de que el ruido proviene de la carrocería (sabe que no proviene del motor, de la suspensión, del escape ni de ninguna otra parte del chasis), determine si el ruido es producido por pernos flojos en la carrocería (carrocería de más de una sola pieza), por una soldadura rota (carrocería de una sola pieza) o por una ventanilla o una puerta floja.

Si el auto tiene una carrocería de más de una pieza, los pernos flojos pueden producir traqueteos que resultan pronunciados cuando el auto se mueve sobre resaltos. Apriete los pernos con una llave de torsión a las especificaciones del fabricante, las cuales usualmente son de 25 a 30 libraspié.

Si el auto tiene una carrocería de una sola pieza, una soldadura que se ha roto producirá un chirrido o un sonido ronco que se amplifica cuando el auto se mueve sobre resaltos. Hay que localizar la soldadura y repararla en un taller que tenga equipo de soldadura de puntos.

LOCALIZACION DE PIEZAS Y PERNOS FLOJOS

La mayoría de las veces los ruidos de la carrocería son producidos por algo que se ha aflojado. Para localizar la causa de un traqueteo, comience por un extremo del automóvil y suavemente golpee cada área de la lámina metálica de arriba para abajo con un mazo de caucho. Haga ésto con lentitud y golpee cada porción de los guardafangos, puertas, capó, tapa del baúl y ventanillas.



Al apretar las tuercas de la carrocería con una llave de torsión eliminará los ruidos del auto

Cuando escuche usted un traqueteo, deténgase y apriete los pernos en ese lugar. Vuelva a comprobar. Si hay una pieza sujetada por un fijador o por una bisagra, lubrique el fijador o la bisagra y vuelva a probar.

Si escucha un traqueteo cuando golpea el centro de una puerta, es posible que exista algo flojo dentro de la puerta —tal vez un perno que se ha caído de un sitio o hasta una herramienta que dejaron en la puerta durante el armado del vehículo—. Quite el panel interior e investigue.

Los traqueteos en las ventanillas se producen cuando los burletes se desprenden o desgastan, o cuando el regulador de una ventanilla se descompone.

Existe otra posibilidad cuando una puerta produce traqueteos: Tal vez la puerta no esté alineada correctamente. Una forma de averiguar esto, es observando el espacio entre la puerta y el guardafango adyacente. Ahora examine el espacio entre la puerta y el guardafango en el otro lado del auto. Si hay una diferencia apreciable entre los dos espacios, ello indica que hay que realinear la puerta que traquetea. He aquí cómo hacer esto:

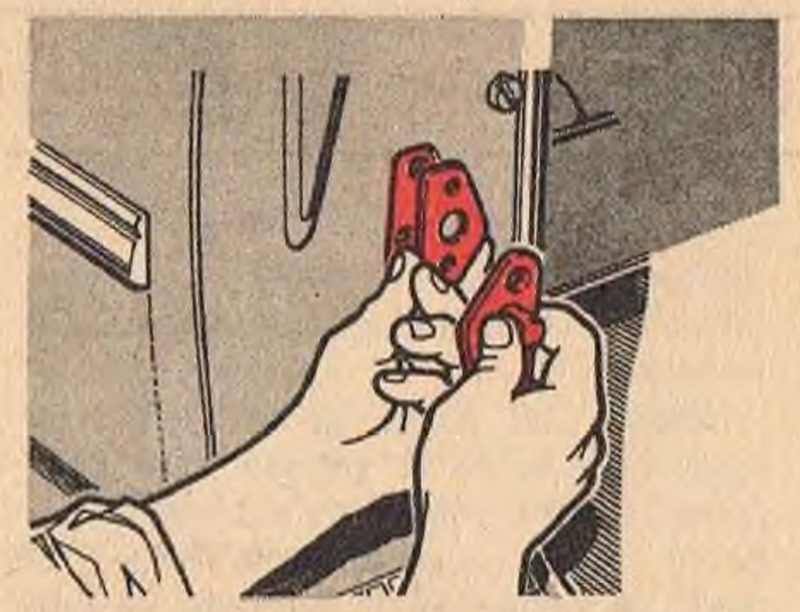
- Afloje los pernos de las bisagras de la puerta.
- Utilizando una palanca, mueva la puerta hasta que el espacio entre ella y el guardafangos adyacente sea igual al espacio entre la puerta y el guardafango adyacente en el lado opuesto del automóvil.
- Apriete los pernos de las bisagras con firmeza.
- Vuelva a alinear la placa hembra de la puerta, aflojando los pernos de dicha placa y quitándola. Inserte (o quite) las cuñas metálicas detrás de la placa hembra hasta lograr un espacio de 3/32 a 5/32″ (2,381 a 3,969 mm) entre la placa hembra y la cerradura de la puerta. Las cuñas se pueden obtener en una tienda que venda artículos y accesorios para automóviles o en el departamento de piezas de una agencia que venda automóviles de su marca.

Para medir bien la distancia entre la placa hembra y la cerradura de la puerta, limpie las dos piezas y aplique una capa de grasa o de grafito al perno de la placa hembra. Abra y cierre la puerta una o dos veces. En la grasa o el grafito quedará impreso un diseño de la cerradura de la puerta. Mida la distancia entre el diseño y el extremo del perno de la placa hembra, para determinar el espacio libre entre la placa hembra y la cerradura de la puerta (recuerde que debe ser de 3/32 a 5/32″ (2,381 a 3,969 mm).

Una distancia excesiva entre los dos componentes puede hacer que la puerta traquetee, mientras que un espacio insuficiente puede interferir con la acción de la cerradura.

LOCALIZACION DE RUIDOS DE CHASIS

Supóngase que durante la prueba en el camino determina usted que el ruido proviene de un componente del chasis, en vez de la carrocería. Las piezas del



Para realinear la puerta del automóvil hay que ajustar los platillos que se ven en la foto

chasis que producen ruidos con mayor frecuencia son el alternador, cuando se desprende de su soporte de montaje; los soportes de montaje de la dirección motriz y el acondicionador de aire; las monturas del motor; los componentes de la suspensión, tales como barras oscilantes y los amortiguadores de impactos flojos; y los componentes del sistema de escape.

Hay que inspeccionar cada uno de estos componentes con cuidado. El ruido más difícil de localizar, es uno producido en el compartimiento del motor. Hay una práctica herramienta que tal vez le conviene probar para ayudarlo a localizar este ruido, y es un estetoscopio para automóviles. Cuando se aplica contra una pieza, amplifica cualquier ruido que esa pieza pueda producir, elimiando así las conjeturas.

UNAS CUANTAS PALABRAS SOBRE LOS RADIOS

"¿Qué hace que un radio se prenda y apague continuamente? Ha comenzado a suceder ésto con el radio de mi automóvil."

Esta pregunta que hace uno de nuestros lectores, resulta típica entre las cartas que recibimos en relación a radios. Otro problema de los radios, es la interferencia con la recepción.

El problema de arriba es el de un radio que está sonando de manera normal y que súbitamente deja de sonar; para luego sonar de nuevo. Pero no confunda este problema con la desaparición de señales, cosa que ocurre cuando se aparta uno de un área dentro del alcance de una estación de radio en particular.

El primer problema es ocasionado por conexiones flojas o por alambres que hacen contacto a tierra al manejar el vehículo.

Hay que apretar las conexiones a la tierra del radio y las conexiones a la batería, la antena y los altoparlantes remotos (en caso de existir) e inspeccionar esas conexiones para ver si están en buenas condiciones. Es necesario cambiar o empalmar entre sí los alambres rotos.

A propósito, si el radio no funciona (su luz no se prende), no se apresure a extraerlo del automóvil; al menos, no antes de cambiar el fusible correspondiente al radio en el bloque de fusibles del automóvil, para luego probar el radio

Las interferencias son producidas normalmente por el sistema del encendido del automóvil. Todo auto con un radio tiene un medio de suprimir estas interferencias. Algunos tienen blindajes de "IR" (interferencia radial) en el distribuidor; otros tienen un alambre de resistencia como parte de las conexiones del encendido; y hay radios que requieren el empleo de bujías de tipo de resistencia. Los alambres de resistencia son los que más se descomponen. Cuando ésto ocurre, hay que cambiar el alambre de resistencia o puede usted utilizar bujías de tipo de resistencia.

A propósito, si tiene usted una reproductora estereofónica de cintas en su vehículo, no se olvide de limpiar periódicamente el cabezal del aparato; el intervalo recomendado es de cada cien horas de funcionamiento. Siga las instrucciones de limpieza en el manual del dueño. Normalmente todo lo que se requiere es limpiar el cabezal reproductor con un hisopo de algodón humedecido en alcohol.

Importante: Nunca aplique ningún lubricante a una reproductora estereofónica de cintas, ni tampoco aproxime herramientas inmantadas al cabezal. Si el cabezal se imanta, se echará a perder cada cinta que inserte usted en el aparato.

ELIMINACION DE FILTRACIONES EN CARROCERIA

Aproximadamente un uno por ciento de las cartas enviadas a la columna **Taller del Automóvil** en 1975 tuvo que ver con filtraciones de agua al interior del vehículo. Una pregunta típica es ésta, hecha por un automovilista de Chicago:

"Está entrando agua a mi Dodge Dart de 1969 cuando llueve; entra por la parte inferior del tablero de instrumentos. ¿Cómo puedo impedir que siga sucediendo ésto?"

El procedimiento es el siguiente: 1. Encuentre el sitio por donde entra el agua; 2. Séllelo bien.

Para encontrar una filtración de agua, lo primero que hay que hacer es fijar con cinta adhesiva una manguera de jardín sin su tobera al techo del automóvil. Coloque una lata vacía justamente por delante de la boca de la

Aprenda a cuidar su automóvil

manguera, para que el agua que salga de ella se riegue por todo el parabrisas o la ventanilla trasera.

Si la filtración ha estado apareciendo en la parte delantera del vehículo, pruebe el parabrisas. Es probable que la entrada sea por allí. Si la filtración ha estado apareciendo en la parte de atrás, riegue agua sobre la ventanilla trasera. Asegúrese de que toda la ventanilla esté cubierta de agua. Luego, métase en el vehículo y espere a ver dónde comienza a entrar el agua.

Tenga paciencia. Es posible que el agua tarde un poco en entrar.

Muy importante: Cada 5 ó 10 minutos, sálgase del auto y mézalo de un lado a otro. Esta acción permite que el agua que corre a través del parabrisas y que se acumula en una junta, pueda comenzar a introducirse en el interior del automóvil.

Cuando determine, sin duda, el sitio por donde entra el agua al automóvil durante esta prueba, aplique sellador de parabrisas alrededor del vidrio. Pero lo siguiente es importante:

No aplique sellador de parabrisas a las tiras de la moldura de cromo. Si hace ésto, no tapará la abertura por donde entra el agua, sino que sellará la moldura. Significa ésto que, cuando finalmente quite la moldura para efectuar la reparación correctamente, tendrá que ejercer una gran presión detrás de ella para desprenderla. Y es posible que esta presión causa una rotura en el costoso parabrisas.

Para sellar bien una filtración a través de un parabrisas, quite la moldura de cromo con una herramienta profesional para estos fines, la cual se puede obtener en una tienda de artículos para automóviles o en un taller de reparación de carrocerías de automóviles.

Deslice la herramienta bajo la moldura hasta que dé contra un gancho que la sujeta en su lugar. Tuerza la herramienta suavemente hasta que la moldura se desprenda del gancho. Al llegar a cada gancho, marque su ubicación con tiza para facilitar su reinstalación.

Nunca trate de quitar una moldura con un destornillador o una palanca, ya que ésto haría que el vidrio se agrietara.

Después de quitar todas las tiras de la moldura, lleve uno de los ganchos de sujeción a un taller de carrocerías de automóviles o a una tienda de artículos y accesorios de automóviles y obtenga varios ganchos nuevos. No debe usted utilizar los ganchos viejos, ya que quedan deformados cuando se quita la moldura.

Coloque un nuevo gancho en cada sitio donde había un gancho viejo. Luego aplique un cordón abundante de sellador de parabrisas de automóviles, tal como se indica en el paquete. Asegúrese de cubrir todo el perímetro con el sellador. Si deja algún espacio, el agua podrá entrar por allí.

Después de aplicar el sellador de parabrisas, reinstale la moldura. Coloque las tiras sobre los bordes del vidrio y aplíquele presión para engancharlas.

OTROS LUGARES DONDE PUEDE HABER FILTRACIONES

El agua puede filtrarse a través de las ventanillas, las puertas, las bases de los limpiaparabrisas, los agujeros en la pared ignífera, las canales sobre las puertas y las juntas de los guardafangos.

Con una manguera, aplique un chorro fuerte de agua sobre todas estas partes, mientras alguien en el interior del vehículo se mantiene alerta. Si entra agua al vehículo, aplique sellador al área en particular por donde entra el agua. Si ésta entra al vehículo a través de una ventanilla o puerta, el burlete está flojo o desgastado, por lo que hay que arreglarlo o cambiarlo.

ELIMINACION DE OXIDO DE CARROCERIA

Después de publicar la **Guía para el Cuidado del Automóvil** del año pasado, recibimos una carta de un lector de Missouri que decía lo siguiente: "Siguiendo los consejos de su **Guía para el cuidado del Automóvil,** he estado ahorrando dinero, encargándome yo mismo de las reparaciones". Luego pidió ayuda:

"Hay un área oxidada a lo largo del borde de una puerta. ¿Puede usted decirme cómo reparar esta área y cómo restaurar mi Mustang de 1966 para que quede en condiciones perfectas?"

Hay cuatro métodos entre los cuales escoger:

1. Aplique una esmeriladora al área oxidada y/o recorte el metal oxidado, según sea necesario. Aplique al área de la reparación el material de tipo de malla que se incluye con el juego de reparación que está usando usted, y luego aplique relleno para carrocerías. Lije el área y luego pinte.

2. **Esmerile el área oxidada,** asegurándose de eliminar todo el meal oxidado, y luego cubra el área con cinta de aluminio, la cual viene en tiras de 4" (10,16 cm) de ancho. Extienda la cinta por lo menos 1" (2,54 cm) más allá del área dañada y péguela con firmeza en todos los bordes.

Déle a la cinta una superficie áspera con papel de lija de grano 100, aplique relleno de plástico para carrocerías, déle la forma correcta y lije; por último, pinte.

3. **Esmerile el área dañada** y fije un trozo de lámina metálica de calibre 20 a 22 con una herramienta remachadora. Déle una superficie áspera al metal, aplique relleno de plástico, déle forma y lije; luego pinte.

Preste atención en particular a los bordes. Asegúrese de matizar el relleno con la carrocería del automóvil, para que los bordes queden sellados.

4. **Selle un trozo de lámina metálica** a la carrocería del automóvil. Esta es la forma permanente de efectuar una reparación.

REDUCCION AL MINIMO DE PROBLEMAS DE PINTURA

Los acabados de los autos de hoy son mejores que nunca antes, por lo que no hay razón alguna por la cual la pintura no deba brillar durante toda la vida útil del auto. La forma más fácil y menos costosa de preservar el brillo original del vehículo es lavando éste con la mayor frecuencia posible. El lavado elimina la savia caída de los árboles, el alquitrán que salta del camino, los excrementos de insectos y de pájaros, las manchas de gasolina, etc. Siempre utilice agua fría y nunca lave el auto bajo los rayos directos del sol; espere hasta que el metal esté fresco.

El limpiar y pulir la carrocería, remueve la pintura muerta y deja una capa proctectora

Las tiendas de piezas y accesorios para automóviles tienen compuestos y agentes para el lavado de automóviles que eliminan manchas de alquitrán y otras materias.

Después de lavar y limpiar el vehículo —y una vez a la semana no resulta demasiado para esta importante labor de cuidado— debe usted inspeccionar el acabado del vehículo de manera minuciosa. La pintura oxidada adquiere un tono blancuzco, parece tener la apariencia de una película que oculta el color verdadero del vehículo. Tendrá usted que usar un limpiador para quitar esa capa blancuzca y luego aplicar una cera que actúe como capa protectora; o puede usted utilizar una combinación de cera y limpiador que cumpla los dos cometidos de una sola vez.

Tiene usted una amplia variedad de limpiadores y ceras entre las cuales escoger; desde trapos impregnados de cera hasta latas rociadoras, líquidos y pastas. Muchos dueños de automóviles han probado todos estos tipos en busca del mejor producto para sus necesidades. Y muchos también guardan diferentes tipos de ceras para que puedan lustrar el vehículo con rapidez o someterlo a una buena operación de encerado, dependiendo del tiempo que tengan disponible.

Debe usted pulir una sección a la vez, utilizando un movimiento circular para aplicar la cera y asegurándose de traslapar cada aplicación lo suficiente. Lentamente el trapo irá adquiriendo el color del auto al ir eliminando la pintura "muerta", por lo que hay que doblar el trapo con frecuencia. Cuando quede la cera seca, se empañará en la superficie y quedará lista para ser eliminada con un trapo limpio para luego pulir la superficie hasta proporcionarle un buen brillo. De nuevo, doble el trapo con frecuencia al irse saturando de pintura "muerta".

Los automóviles deben ser lavados una vez a la semana, o menos si se guardan en garaje

Los techos de vinilo requieren un cuidado especial. Tanto o más que la pintura, precisan de un lavado frecuente para que conserven su buena apariencia. Conviene utilizar un cepillo de cerdas blandas para limpiar bien un techo de vinilo con jabón suave. Cuando la superficie quede limpia y seca, aplique al techo revestimiento para vinilo. Puede usted usar un revestimiento de color neutral o incoloro o aplicar un revestimiento del mismo color que el techo de vinilo.

Los arañazos o cortaduras en el techo de vinilo también se pueden reparar ahora, utilizando uno de los juegos de reparación que hay en el mercado para este fin.

Importante: las guarniciones de veta de madera sólo se deben lavar. Nunca se deben pulir.

Al limpiar un automóvil, invierta tiempo en el interior. He aquí algunos consejos que debe usted seguir:

- Limpie toda la alfombra con una aspiradora. Si hay una mancha en la alfombra, puede usted eliminarla con un quitamanchas correspondiente. Asegúrese de que la alfombra esté seca, antes de cerrar las ventanillas y las puertas.
- Lave las piezas de metal lustroso con agua tibia y un jabón suave. Luego enguaje. No utilice productos para pulir metal.
- Quite el polvo y la tierra que se acumula en la tapicería de los asientos con una aspiradora o una escobilla. Las manchas generalmente se pueden quitar con un buen producto para limpiar telas.
- Limpie los cinturones de seguridad con una solución de agua tibia y jabón suave. Asegúrese de que estén en buenas condiciones y úselos siempre.

CONSEJOS PARA OTRAS AREAS DE LA CARROCERIA

Tal como dijimos al comienzo de esta sección, la columna **Taller del Automóvil** recibió cartas sobre áreas de la carrocería, diferentes a las que se han discutido hasta ahora. Por ejemplo:

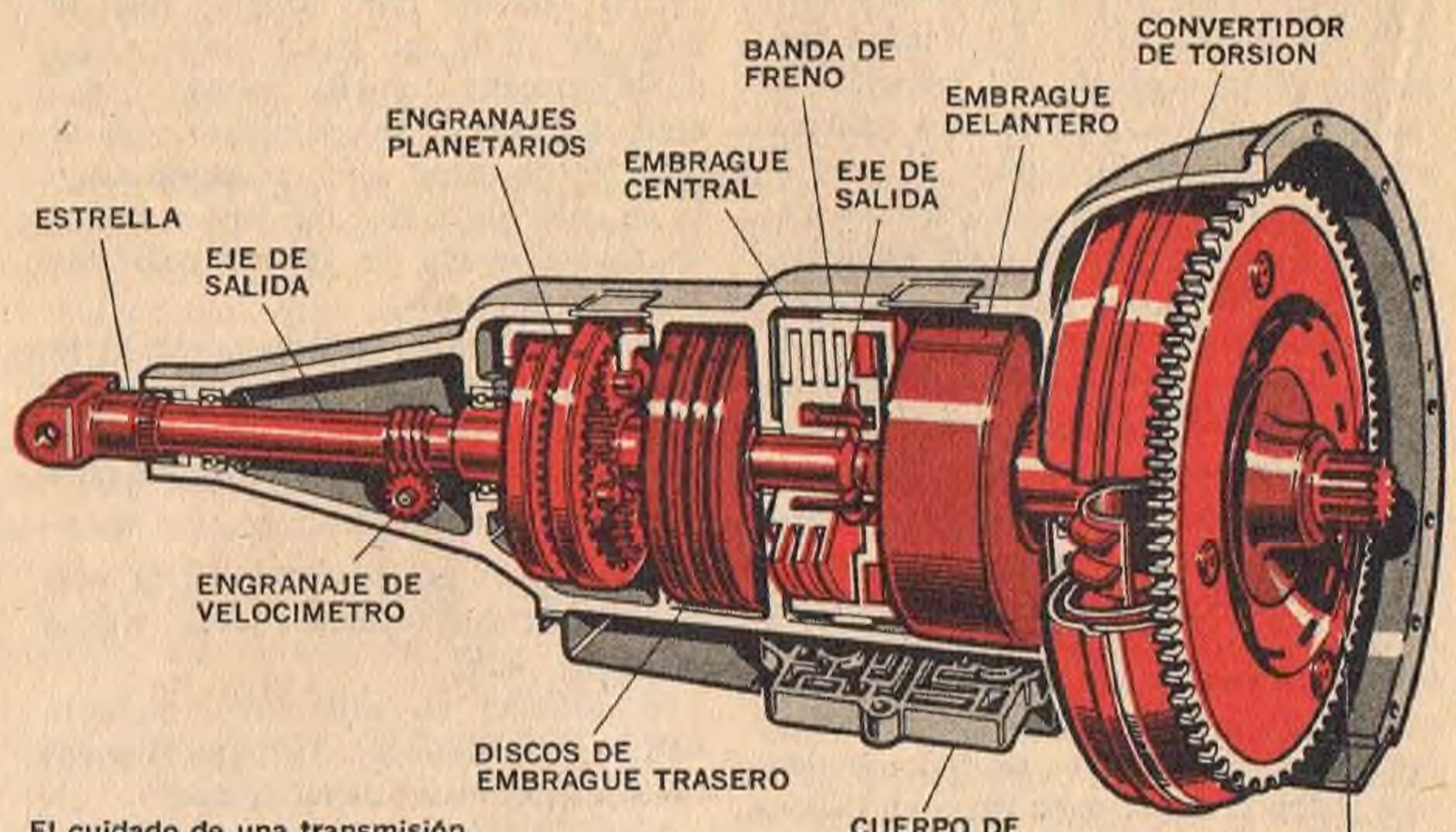
- Si ha instalado usted limpiaparabrisas nuevos que dejan franjas en el vidrio, es probable que la tensión de los brazos sea excesiva. Puede usted disminuir esta tensión, doblando suavemente el brazo, pero no se exceda. Si ésto no da resultados, se debe comprobar la tensión con una escala correspondiente y reajustar los brazos de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Si el depósito del agua para lavar el parabrisas está lleno, pero no brota de él un buen chorro de líquido, asegúrese de que las pequeñas toberas apuntadas hacia el parabrisas no estén obstruidas y también asegúrese de que el filtro en el depósito de agua no esté tapado. Necesitará usted un alfiler o un pequeño alambre rígido para limpiar las toberas del lavador.
- En muchos autos con interiores de vinilo y de imitación de cuero, las ventanillas se empañan con frecuencia. Estos recubrimientos de plástico producen un agente que empaña las ventanillas. Limpie éstas con un buen líquido para parabrisas o una solución fuerte de amoníaco y agua.
- Las tapas de las mazas que se desplazan y producen ruidos, se pueden silenciar soldando dos o tres talones más a fin de sujetarlas.
- Rara vez hay que engrasar los cables del velocímetro, pero si uno de ellos comienza a producir ruidos, necesitará usted un manual de servicio para averiguar cómo quitarlo con objeto de lubricarlo.

Alarma para bicicletas

Utilizando este artefacto electrónico, que puede usarse en cualquier tipo de bicicleta, usted puede hacer casi imposible el robo o hurto de su vehículo. Según sus fabricantes, nadie sino el dueño podría mover la bicicleta sin ser descubierto de inmediato. El modelo que aquí se muestra, Bike Alarm, se instala fácilmente siguiendo las instrucciones que se incluyen. Su precio es $11,95, en Estados Unidos. Puede ordenarse por correo a Duane A. Andry Ent., 217 Washington, Box 297, Oak Park, Illinois 60302. U.S.A.

Aprenda a cuidar su automóvil

4. Transmisión y eje de mando



El cuidado de una transmisión se circunscribe a revisar el líquido y cambiarlo con cierta periodicidad

• LA CLASIFICACION de los problemas relacionados con las transmisiones hicieron resaltar un hecho muy interesante: El número de lectores que experimentaron problemas con las transmisiones automáticas y el de los que tienen problemas con el embrague y la transmisión manual son prácticamente iguales.

Las cartas enviadas a la columna **Taller del Automóvil** haciendo preguntas sobre la transmisión y el tren de mando representaron un 6,1 por ciento del total. De estos, un 2,8 por ciento se relacionaba con las transmisiones automáticas y un 2,7 por ciento tenía que ver con las transmisiones manuales y los embragues. El resto de las cartas se relacionaba con juntas universales (0,4 por ciento), el diferencial (0,1 por ciento) y el control de velocidades de crucero (0,1 por ciento).

PROBLEMAS CON TRANSMISIONES AUTOMATICAS

Un problema típico fue dado a conocer por un propietario que vive en Bronx, New York: **"En cuanto a la transmisión automática del vehículo, los cambios de velocidades son bastante difíciles. Cuando se alcanza una velocidad de aproximadamente 20 mph (32 km) los cambios se efectúan con saltos. ¿A qué se debe ésto?**

Este defecto y todos los otros relacionados con las transmisiones automáticas, tales como el deslizamiento, el retardo de la conexión, los cambios erráticos y la dificultad de cambiar a alta evidentemente pueden ser el resultado de una falla dentro de la transmisión en sí. Un especialista en transmisiones puede efectuar pruebas para aislar el problema. Estas pruebas incluyen el diagnóstico de la presión y el desarme de la unidad para someterla a una inspección visual.

Sin embargo, antes de llevar a cabo costosos procedimientos como los anteriores, debe usted averiguar si puede eliminar el problema por sí solo. Muchas veces los problemas de una transmisión automática se pueden solucionar mediante procedimientos relativamente sencillos. La información siguiente da a conocer hechos sobre las transmisiones automáticas que tal vez puedan ayudarlo a solucionar un problema sin la ayuda de un especialista en transmisiones automáticas:

1. A veces los cambios "erráticos" son producidos por el conductor, o sea que se producen al aplicar al pedal del acelerador un presión mayor o menor que la necesaria. Puede usted determinar si una transmisión está efectuando los cambios correctamente, manejando el auto en medio de un tránsito de la ciudad. Una transmisión que no cambia a alta ('Drive") cuando el auto ha acelerado a 25 mph (40 km) no está actuando de manera normal.

2. Cualquier ruido que produzca una transmisión automática en cualquier velocidad y en cualquier circunstancia constituye un indicio de un grave problema. Hay que consultar a un especialista en transmisiones automáticas. Sin embargo, un ligero gemido resulta normal en los engranajes de primera y marcha atrás. Si el gemido es fuerte, también hay que acudir a un especialista. Para determinar entre "normal" y "anormal", es necesario realizar una prueba en el camino.

Sin embargo, cualquier gemido en la posición de avance ("Drive") no es normal y debe ser investigado.

3. Un bajo nivel del líquido ocasiona muchos problemas, incluyendo retardos en las conexiones, con cambios a alta difíciles y deslizamientos, además de no permitir cambiar de una velocidad a otra. Se recomienda de manera muy especial que, al primer indicio de cualquier problema en la transmisión, compruebe usted el nivel del líquido tal como le indica el fabricante de su automóvil en el manual del dueño.

Si se necesita líquido para transmisionés, debe usted utilizar sólo el líquido recomendado por el fabricante del vehículo.

4. Al comprobar el nivel del líquido, note el color de aquél en la varilla medidora. Si es anaranjado, pardo o negro (cualquier color que no sea rojo) y/o si el líquido tiene un olor a barniz, es probable que los embragues dentro de la transmisión se estén quemando. Pronto será necesario reacondicionar la transmisión.

5. Una razón común de los cambios erráticos es un defecto del control del modulador de vacío, el cual se puede cambiar quitando el componente de la transmisión sin quitar ni desarmar la transmisión. Se debe efectuar este sencillo cambio antes de realizar otros procedimientos más complicados. Localice el modulador en el cuerpo de la transmisión.

6. Otra cosa que debe usted hacer para tratar de solucionar un problema antes de acudir a un especialista en transmisiones es afinar la unidad. De todos modos, se debe hacer ésto con la frecuencia que recomienda el fabricante para que una transmisión automática funcione correctamente durante la vida útil del automóvil. A continuación se dan a conocer los servicios que se deben realizar:

—Desagüe la transmisión, quitando el tapón de drenaje, en caso de existir

uno, o aflojando todos los pernos del depósito de la transmisión y permitiendo que el líquido salga del cuerpo alrededor del depósito.

—Desagüe el convertidor. Es ésta la caja con forma acampanada en el extremo delantero del cuerpo de la transmisión. Quite la cubierta y busque los tapones de drenaje. Algunos convertidores tienen un solo tapón de drenaje, mientras que otros tienen dos.

—Examine el líquido que ha salido, así como el interior del depósito de la transmisión, después de quitarlo, para ver si hay partículas sueltas, las cuales indican que los componentes de la transmisión se están averiando.

—Ajuste las bandas de la transmisión de acuerdo con las especificaciones del fabricante, empleando una llave de torsión. Efectúe otros ajustes necesarios, tal como el de la banda de reducción. Las especificaciones y la ubicación de los tornillos de ajuste pueden encontrarse en el manual de servicio del automóvil o en un manual de reparaciones de automóviles en general.

—Lave el depósito de la transmisión con querosén o con algún líquido de limpieza semejante, hasta quedar perfectamente limpio. Raspe el material que ha dejado la empaquetadura vieja en el depósito y la caja de la transmisión.

—Destornille el filtro viejo del interior de la transmisión y sustitúyalo por un nuevo filtro para su transmisión. Dígale al vendedor de la tienda de piezas y accesorios de automóviles cuál es la marca y modelo de su automóvil y él le entregará el filtro correcto.

—Vuelva a fijar el depósito de la transmisión a la caja, asegurándose de no dañar la nueva empaquetadura. Apriete los pernos del depósito con firmeza.

—Vierta líquido fresco y limpio del tipo recomendado, empleando un embudo limpio. El líquido se vierte por el tubo de la varilla medidora de la transmisión. Asegúrese de que no entre tierra en la transmisión, ya que puede causar graves daños.

—Verifique si hay goteos del líquido. Apriete los pernos del depósito para eliminar cualquier goteo.

—Someta el auto a una prueba en el camino para determinar si el problema que ha estado experimentado ya ha desaparecido.

—Con la transmisión caliente, vuelva a comprobar la varilla medidora para asegurarse de que el líquido esté en la marca de "Lleno".

Advertencia: No llene el transmisión excesivamente con líquido. Esto hará que el líquido se llene de aire, dando lugar a tales problemas como retardos en las conexiones de las velocidades, cambios erráticos y deslizamientos.

He aquí un consejo final que puede ahorrarle un dolor de cabeza en el futuro:

Si su motor no arranca, y no hay razón alguna para ello, recuerde que la transmisión tiene un interruptor neutral de seguridad cuyo objetivo es impedir que el motor arranque, a no ser que la palanca selectora se encuentre en la posición de Estacionamiento (Park) o Neutral. Sin embargo, si el interruptor se afloja o se descompone, es posible que el motor no arranque en lo absoluto. O el motor puede arrancar con el selector en las posiciones de "Drive" (Avance), "Low" (Baja) o "Reverse" (Marcha Atrás).

En otras palabras, cada vez que hay un problema con el arranque del motor, acuérdese del interruptor neutral de seguridad. Normalmente se encuentra en un lado u otro de la transmisión.

EMBRAGUES Y TRANSMISIONES MANUALES

"Se ha vuelto muy difícil efectuar cambios con la transmisión de mi Plymouth Duster. La agencia ha cambiado la placa de presión del embrague. ¿Qué debo hacer ahora?"

Desafortunadamente, cuando se trata de problemas relacionados con embrague y/o una transmisión manual, las respuestas rara vez pueden ser definitivas. Por ejemplo, los cambios de engranajes difíciles pueden deberse a varias razones. El dar una solución posible sin primero asegurarse de que ésta sea la solución de verdad, puede costarle al dueño de un automóvil una gran cantidad de dinero, como le sucedió a este lector.

Los cambios de engranajes difíciles pueden deberse a un ajuste incorrecto del embrague o a un ajuste incorrecto del empalme del cambio de engranaje, dos posibilidades que sin duda se deben investigar primero, ya que las reparaciones son relativamente fáciles y baratas.

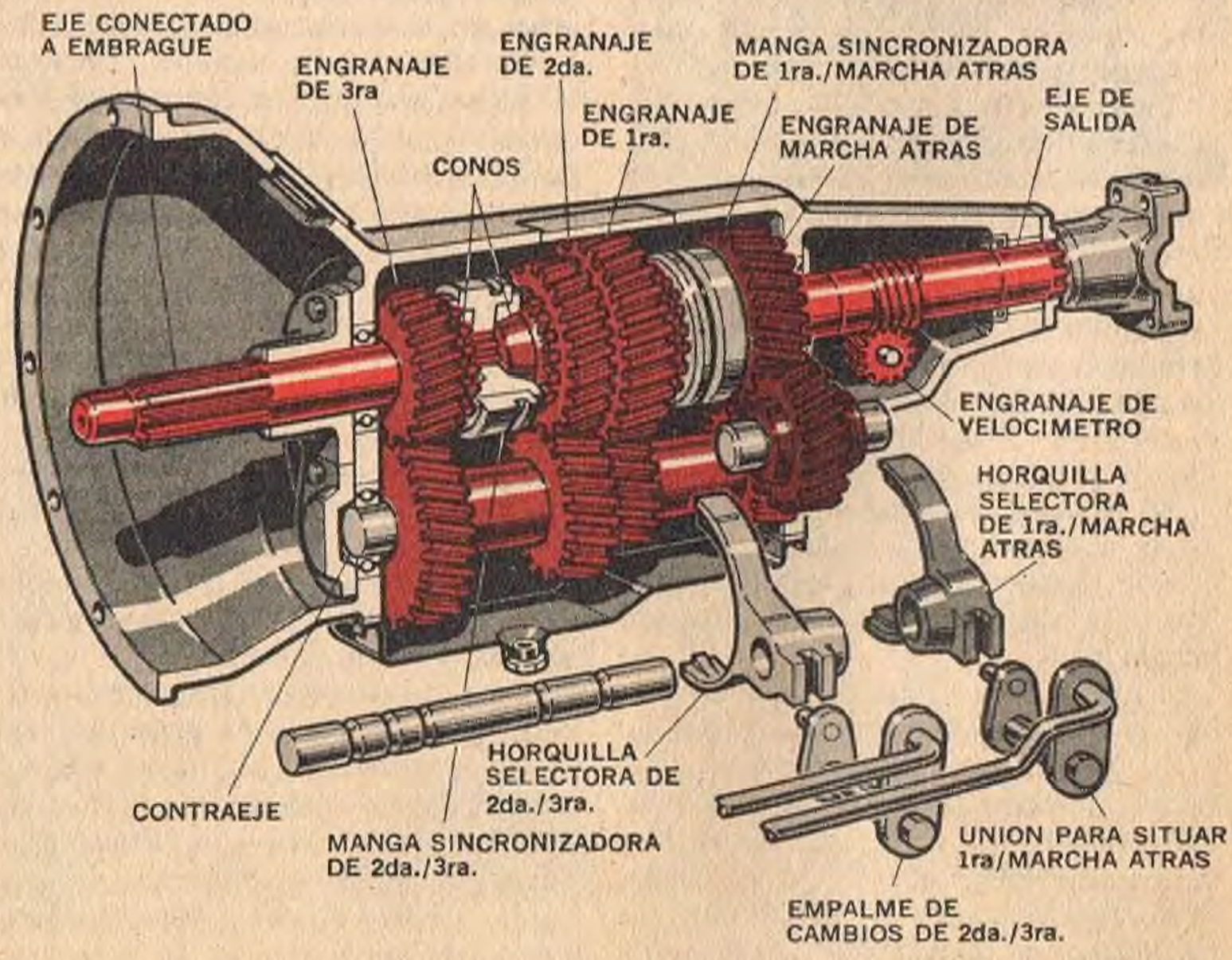
Pero también puede existir la posibilidad de aros de tope del sincronizador dañados o una manga del embrague del sincronizador en condiciones defectuosas, así como una falla del embrague. En el caso de este lector, tuvo que comprar un nuevo embrague que no dio resultados. Ahora habrá que quitar la transmisión de su automóvil y desarmarla para efectuar una inspección en busca de piezas dañadas y desgastadas.

Los daños de embrague son más comunes que los daños de la transmisión manual. Más aún, es posible impedir defintivamente una falla del embrague, prestando a éste un servicio adecuado. En cuanto al servicio de una transmisión manual, no hay otra cosa que hacer, excepto asegurarse de que la transmisión se llene correctamente con lubricante.

EMPLEO DEL EMBRAGUE

El abuso de parte del conductor es lo que más echa a perder un embrague. Por abuso nos referimos al hábito de conservar el pie colocado sobre el pedal del embrague. Esto conserva el embrague parcialmente conectado, dando lugar a un desgaste rápido del mismo.

He aquí diferentes formas de impe-



El cuidado de una transmisión mecánica: ajustes del embrague y conexiones; y lubricación

dir un desgaste innecesario del embrague:

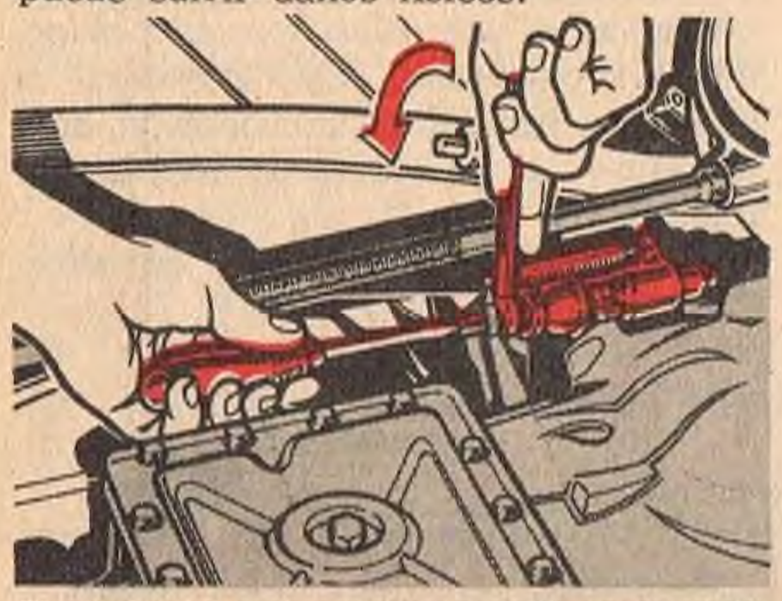
■ Nunca coloque el pie sobre el pedal del embrague, excepto al cambiar de engranajes.

■ Cada vez que emplee el embrague, asegúrese de que el pedal quede totalmente comprimido hasta el suelo y nunca parcialmente.

■ Evite emplear el embrague como freno en una pendiente. Nunca juegue con el embrague al acelerar el motor para impedir que el auto ruede hacia hacia atrás. Esto causa daños al embrague y desperdicia gasolina. En vez, oprima el pedal del embrague totalmente y utilice sus frenos, es ésta la función de los frenos.

AJUSTE DEL EMBRAGUE

Al efectuar el ajuste del embrague, hay que conservar su juego libre. El juego libre es la cantidad de movimiento que efectúa el pedal del embrague antes de que el disco del embrague se conecte. Al usarse un embrague y someterse a un desgaste normal, se reduce la cantidad de juego libre. Si no se reajusta este juego libre correctamente, el embrague se desgastará con mayor rapidez y hasta puede sufrir daños físicos.



El ajuste del embrague es sencillo, pero varía de un carro a otro. Lea el manual de servicio

Consulte el manual del dueño de su automóvil para determinar la frecuencia que recomienda el fabricante para el ajuste del juego libre del embrague. Por lo general, es después de cada 10.000 ó 20.000 kilómetros. Si no puede usted averiguar ésto, ajuste el embrague después de cada 10.000 kilómetros. Un ajuste frecuente no causará ningún daño.

El ajuste de los automóviles se efectúa de manera diferente. Por ejemplo, a la derecha en la ilustración , se afloja la contratuerca en la horquilla del embrague y se ajusta la varilla de empuje para que tenga el juego libre especificado de ⅛" (3,175 mm).

Consulte el manual de servicio del automóvil o un libro de referencia para automóviles en general, a fin de averiguar el método que se debe utilizar para ajustar el embrague de su automóvil.

COMO RECONOCER PROBLEMAS DEL EMBRAGUE

Cuando falla un embrague, se produce una de cuatro condiciones con mayor frecuencia. Se conocen como deslizamiento, arrastre, traqueteo y avance.

El embrague se desliza cuando la velocidad del automóvil no guarda relación con la velocidad del motor. Al auto le falta potencia, especialmente al subir por pendientes. Un embrague que se desliza, condición ésta que a menudo se confunde con un defecto del motor, hace que un motor consuma más combustible y puede dar lugar a un calentamiento excesivo de aquél.

Para determinar si su embrague se está deslizando, estaciónese sobre un pavimento a nivel, aplique el freno manual, comprima el pedal del embrague y cambie la transmisión a primera velocidad, con el motor funcionando en vacío. Aplique lentamente el pedal del acelerador, mientras libera el pedal del embrague. El motor deberá pararse. Si no es así, entonces el embrague se está deslizando.

Ajuste el juego libre del embrague. Si ésto no elimina el deslizamiento, habrá que desarmar y reparar el embrague.

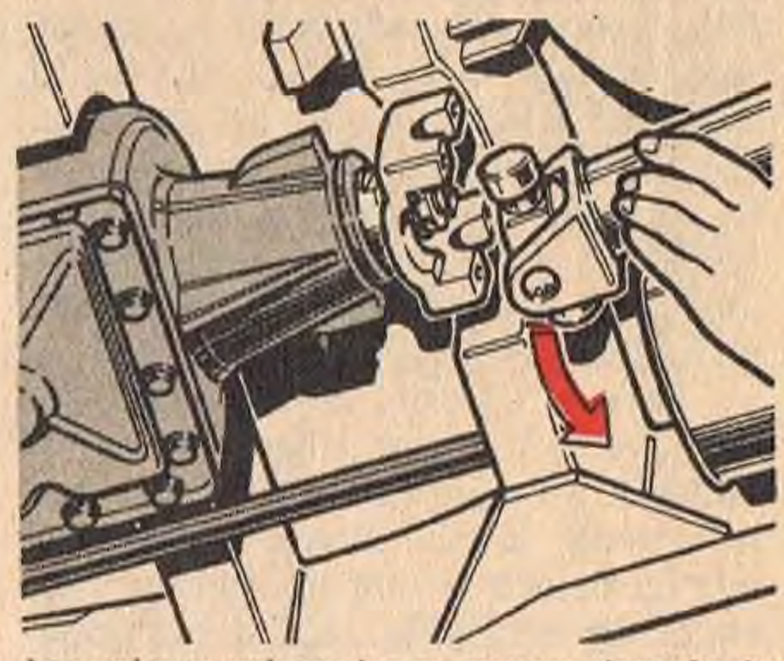
Para verificar si un embrague se arrastra, permita que el motor funcione en vacío con el pedal del embrague comprimido. Disponga la palanca de la transmisión en una de las velocidades. Luego cambie a Neutral. Mientras conserva el embrague desconectado, comprima parcialmente el pedal del acelerador. Cambie de nuevo a una de las velocidades de la transmisión. Si se produce un ruido raspante al cambiar, entonces el embrague se está arrastrando. Efectúe un ajuste del juego libre, aunque hay que considerar un reacondicionamiento del embrague.

El traqueteo del embrague no necesita ninguna explicación. El embrague produce un traqueteo al liberar el pedal. Esta condición se puede eliminar sólo mediante un reacondicionamiento, ya que el traqueteo se debe a un disco de embrague desgastado o dañado, a la presencia de grasa o aceite en el revestimiento del disco del embrague o a un desajuste de la caja del embrague. Sin embargo, también se puede producir un traqueteo del embrague cuando el motor tiene monturas rotas o flojas.

El avance del embrague se produce cuando éste se conecta de manera súbita y el auto se mueve abruptamente mientras se libera el pedal a una posición parcialmente conectada. Se sugiere someter el embrague a un reacondicionamiento.

ALGO SOBRE JUNTAS UNIVERSALES

Entre las cartas relacionadas con problemas de la transmisión y el tren de mando recibidas por la columna **Taller del Automóvil** el año pasado, el tercer grupo más numeroso se relaciona con las juntas universales. Cuan-



Las uniones universales se reparan después de sacar el árbol de transmisión de las horquillas

do una junta universal está desgastada, se producen vibraciones. La otra forma de determinar si hay juntas universales desgastadas es cuando se escucha un ruido seco al conducir el auto a una velocidad de aproximadamente 10 mph (16 kmph), con la transmisión conectada.

Puede usted verificar la existencia de una junta universal defectuosa, alzando el auto con un gato y sujetando el eje de mando cerca de cada una de las juntas universales. Trate de mecer el eje de atrás para adelante. Si nota algún juego, apriete los pernos de las bridas de las juntas universales. Pruebe de nuevo. Ahora, si hay algún juego, quite el eje de mando y cambie la junta universal.

Para quitar el eje de mando en la mayoría de los automóviles, proceda de la siguiente manera:

—Quite los pernos de la brida de la junta universal trasera.

—Trace una marca a través de la junta universal y de su brida, de manera que pueda usted realizar el eje de mando con exactitud después, al reinstalarlo.

—Haga caer el extremo trasero del eje de mando hasta que apenas quede apartado del diferencial.

—Mueva el eje cuidadosamente hacia atrás, a fin de extraerlo del eje de salida de la transmisión.

Cómo reparar frenos de tambora

En la Parte I, se explicó cómo desarmar, limpiar, inspeccionar y dar un nuevo acabado a los tambores de los frenos. En esta Parte II se indica cómo reacondicionar los cilindros, volver a armar todo y ponerse de nuevo en marcha.

Por Mort Schultz

SEGUNDA PARTE

EXAMINE BIEN los cilindros de sus ruedas, mientras se quitan los otros componentes de los frenos de la placa de respaldo. Vea si las zapatas tienen cortaduras, roturas y grietas. Cualquier daño físico indica que hay que reacondicionar los cilindros.

Si el cilindro tiene zapatas externas (de caucho), como sucede con la mayoría de ellos, cuidadosamente retraiga el borde inferior de la zapata, tal como se muestra en el Dibujo 1. Si sale más de una gota de líquido, entonces el cilindro está dañado, por lo que debe reacondicionarse o cambiarse. Cada cilindro tiene dos zapatas. Asegúrese de inspeccionar los dos extremos.

Algunos cilindros de frenos tienen tapas de metal. Para verificar si tales cilindros adolecen de daños, hay que quitar el eslabón de conexión o la tapa en un extremo del cilindro. Si sale líquido del cilindro, es necesario reacondicionar o cambiar éste.

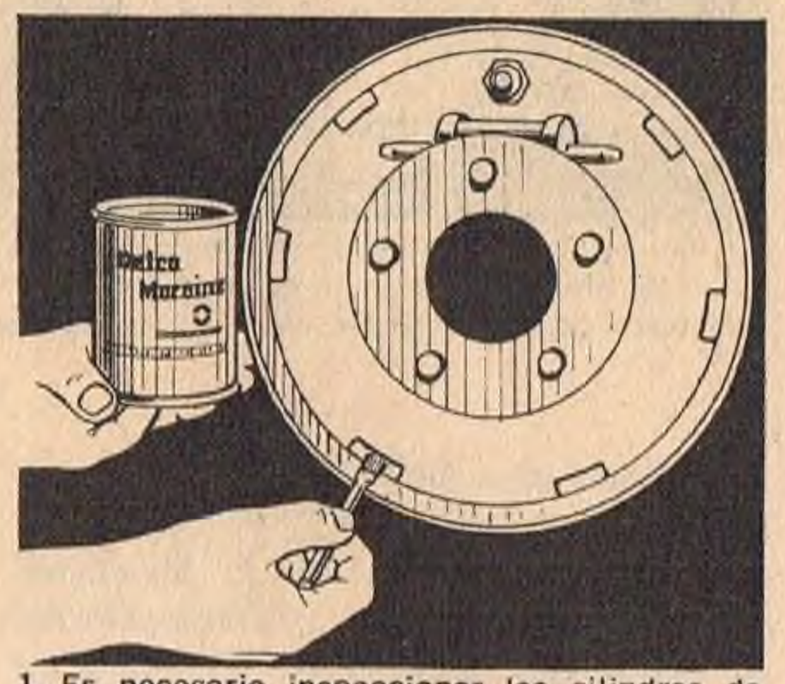
Resulta normal una **pequeña** cantidad de líquido de freno detrás de una zapata o una tapa. Este líquido actúa como lubricante de los pistones, pero no es normal que el líquido se salga. Un escape excesivo puede dar lugar a graves problemas.

A veces es posible prestar servicio a los cilindros de los frenos sin desmontar éstos de las placas de respaldo. Si esto no es posible, quite los pernos de montaje de los cilindros y repare los componentes en un sitio limpio.

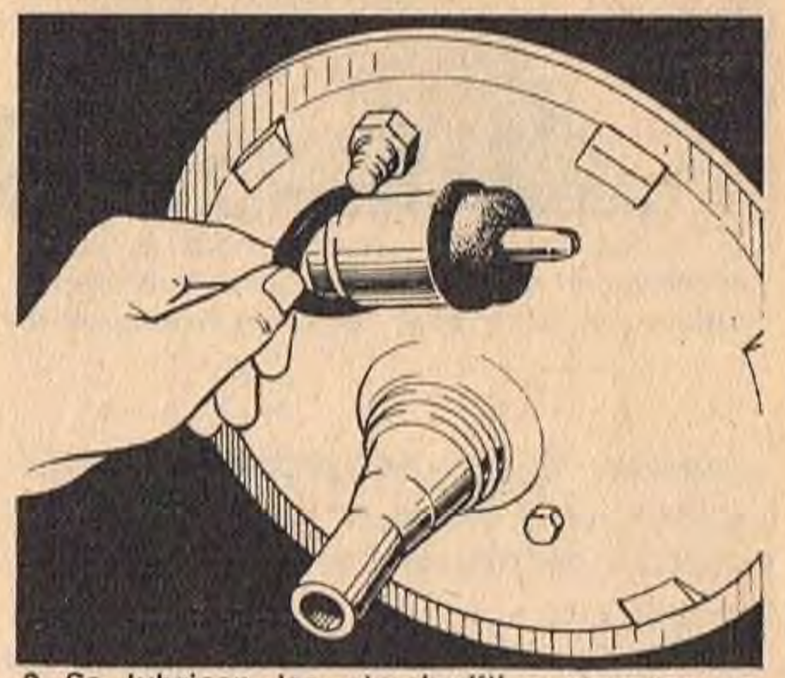
Reacondicionamiento de cilindros

He aquí cómo prestar servicio a los cilindros de los frenos que necesiten repararse:

1. **En la parte trasera de la placa de respaldo,** quite la tierra de la conexión y desconecte el conducto del freno del cilindro. Aplique cinta adhesiva al extremo abierto del conducto para impedir que el líquido se salga y evitar que entre tierra al conducto.
2. **Si hay eslabones** entre el cilindro y las zapatas del freno, quite dichos eslabones. A continuación, desprenda las zapatas externas (de caucho) con unas pinzas y deséchelas. Quite las tapas de metal que se empleen en lugar de las zapatas.



1. Es necesario inspeccionar los cilindros de los frenos en cada rueda para ver si se sale el líquido. Para hacerlo retraiga la zapata

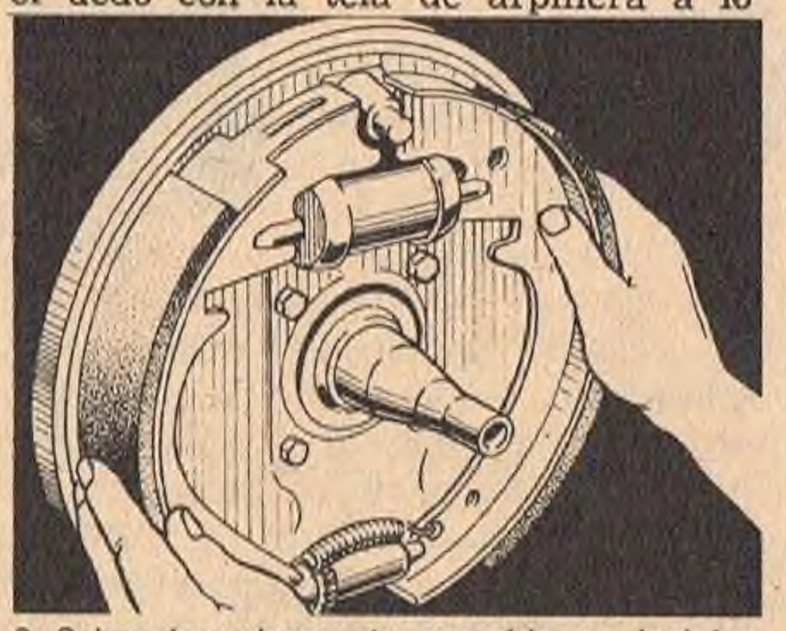


2. Se lubrican las almohadillas elevadas sobre las cuales descansan las zapatas a fin de impedir los ruidos y un desgaste excesivo

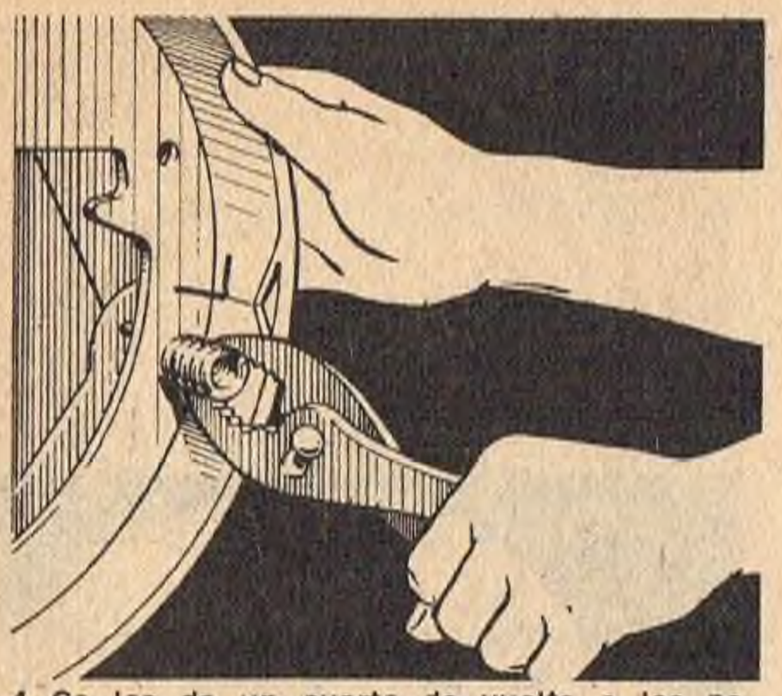
3. **Quite el conjunto del pistón, la taza y el resorte,** tal como se muestra en la vista desarticulada 1. (Note el orden en que salen estos componentes para que, más adelante, pueda usted reinstalarlos de manera correcta. Mientras extrae este conjunto del resorte, tenga cuidado de no causar arañazos al interior del cilindro. También quite el tornillo de purga del cilindro y asegúrese de que los conductos no estén obstruidos.
4. **Examine la perforación del cilindro.** Si sólo está manchada o descolorida, puede seguirse usando el cilindro. Si la perforación muestra arañazos o está corroída, cambie el cilindro por uno nuevo.

Importante: No confunda las manchas con el óxido. Las picaduras o las asperezas en la perforación son síntomas de corrosión.

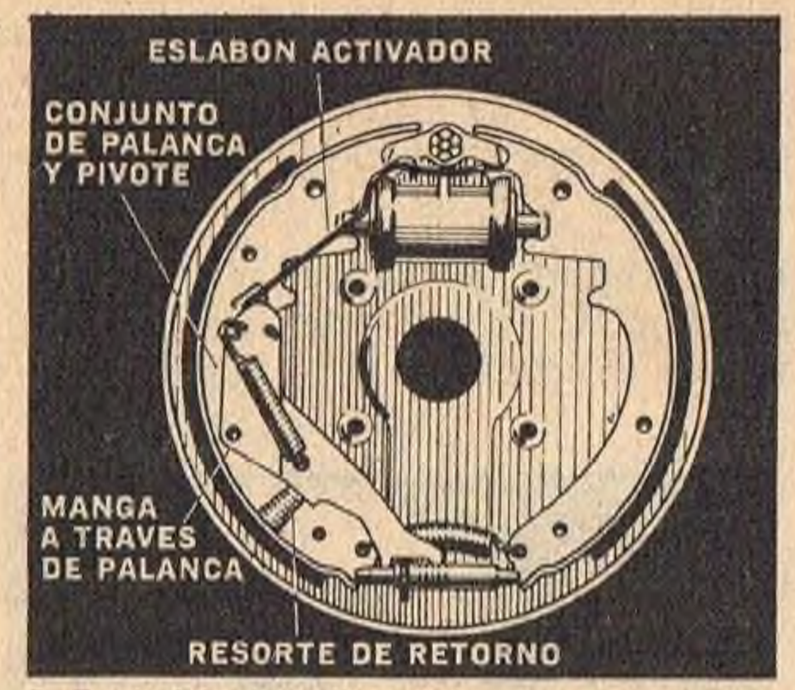
5. **Quite las manchas y las decoloraciones** con tela de arpillera envuelta alrededor de un dedo. **Haga girar el cilindro** alrededor del dedo. No deslice el dedo con la tela de arpillera a lo largo del cilindro, ya que podría producir arañazos.
6. **Lave el cilindro** con líquido limpio para frenos, agite el cilindro para quitarle el líquido excedente y permita que el cilindro se seque al aire. Nunca use un trapo para secar el cilindro, ya que la pelusa puede acumularse en la superficie de la perforación del cilindro.
7. **Hay que usar ahora** un juego de reconstrucción de cilindros de frenos. Todas las piezas de caucho que se necesitan forman parte de este juego. Sin embargo, es posible que el juego no incluya tales piezas de metal como los pistones. De ser así, limpie las piezas viejas con líquido limpio para frenos y permita que se sequen antes de volverlas a instalar. Si los pistones están dañados y no puede obtener repuestos, tendrá que cambiar todo el cilindro.
8. **Inspeccione el tornillo de purga** y el agujero de admisión de dicho tornillo para ver si los hilos de la rosca están dañados. Cambie cualquier tornillo que esté dañado.
9. **Lubrique la perforación con líquido limpio para frenos,** antes de instalar de nuevo las piezas en el cilindro (asegúrese de tener las manos limpias). Inserte el conjunto del resorte y las nuevas tazas, las cuales se deben instalar de la manera correcta, en el orden inverso en que se extrajeron las tazas viejas. Por lo general, la superficie plana debe quedar en el extremo exterior del cilindro.
10. **Inserte los pistones** correctamente. Deben reinstalarse en la misma posición en que se encontraban cuando



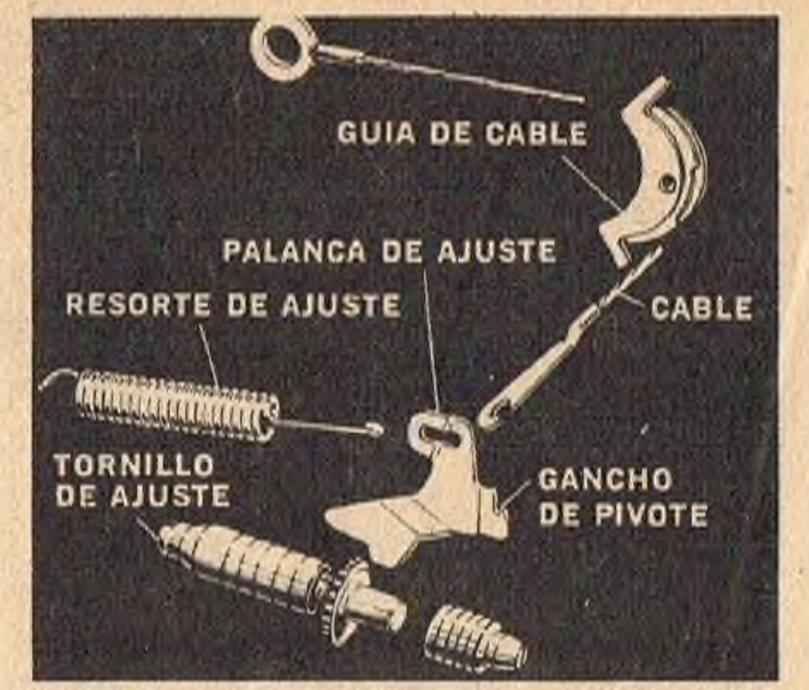
3. Sobre las placas de respaldo se instalan las nuevas zapatas junto con el resorte y con el mecanismo de ajuste, según se ve arriba



4. Se les da un cuarto de vuelta a los pasadores de sujeción que retienen a las zapatas de los frenos a fin de asegurarlas



5. En la foto de arriba puede verse un mecanismo de ajuste automático Delco-Moraine. Vea el texto para una explicación más completa



6. En las unidades Bendix, el mecanismo de ajuste automático incluye todos los componentes que se muestran en la ilustración arriba

salieron de la perforación. Normalmente los pistones se instalan con sus superficies planas hacia el centro del cilindro.

11. **Aplique las nuevas zapatas en su lugar** e instale los eslabones, en caso de utilizarse éstos. Las zapatas deben quedar firmemente asentadas.

12. **Vuelva a colocar el cilindro** en la placa de respaldo del freno y apriete los pernos. Conecte el conducto del freno.

Placa de respaldo

Preste atención a la placa del respaldo. Si cuenta usted con un suministro de aire comprimido, úselo para soplar la tierra acumulada en la placa de respaldo. Emplee un cepillo de cerdas de alambre para desprender las escamas y las acumulaciones endurecidas. Si no tiene un suministro de aire comprimido, use un cepillo de cerdas de alambre solamente.

Vea si en la placa del respaldo hay defectos superficiales menores, tales como los producidos por la corrosión. Estos defectos pueden eliminarse con tela de esmeril fina.

Examine la placa de respaldo. Si está agrietada o deformada, hay que cambiarla.

Aplique una película delgada de lubricante para frenos a las almohadillas realzadas en la placa de respaldo (Dibujo 2). Las nuevas zapatas descansarán sobre estas almohadillas.

Mecanismo de ajuste automático

Desarme el mecanismo de ajuste en el banco de trabajo y limpie sus componentes (vea la vista desarticulada 2). Asegúrese de que el tornillo de ajuste se introduzca totalmente en la tuerca de pivote sin atascarse, y asegúrese de que no haya dientes dañados en el mecanismo de ajuste. Deseche las piezas defectuosas.

Lubrique el tornillo de ajuste y vuelva a armar el mecanismo de ajuste.

Rearme

Llegado este momento, puede usted instalar las nuevas zapatas y colocar todas las otras piezas, pero primero hay un par de cosas que merecen su atención:

Importante: Dependiendo del diámetro final de los tambores de los frenos (en caso de haberse torneado), es posible que tenga usted que utilizar forros y zapatas de frenos de repuesto de tamaño sometida. Por lo general, si un tambor se tornea de una sobremedida de 0,060" a una dimensión máxima de inutilización, se emplean forros con una sobremedida de 0,030", pero averigüe antes lo que se recomienda para sus frenos en particular.

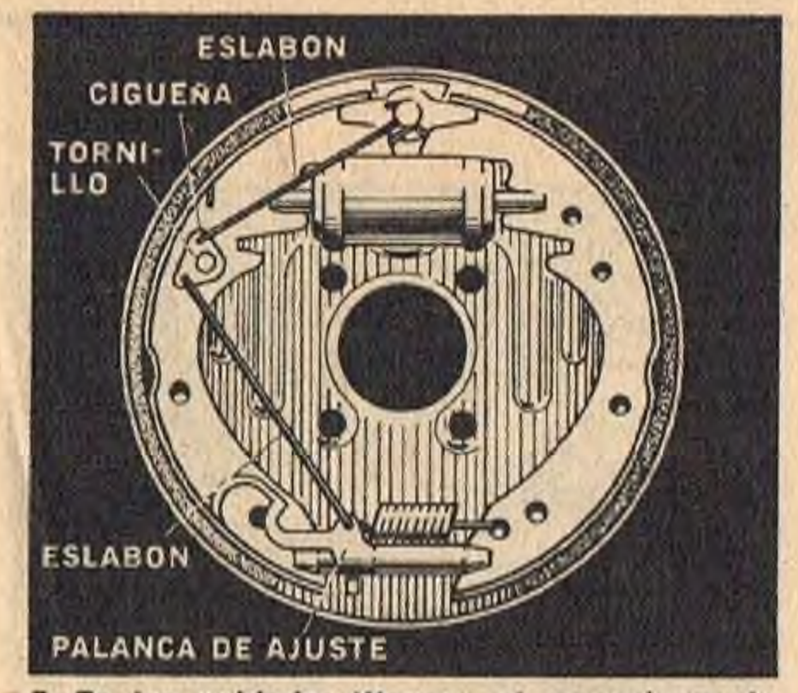
Importante: Los frenos se vuelven a armar en el orden inverso al desarme; sería conveniente hacer anotaciones y trazar esquemas al desarmar. Las instrucciones que se presentan aquí se aplican al sistema de frenos que se ilustra aquí. Sin embargo, hay variaciones de un año para otro, por lo que es importante observar todo cuidadosamente durante el desarme. La siguiente información puede servirle de guía.

1. **Al tornear tambores y medirlos** (vea la parte 1), haga que el taller adapte cada nuevo forro a su tambor respectivo, esmerilándolo a la lectura micrométrica del tambor. Esto elimina los resaltos y asegura forros que hagan un contacto completo con los tambores.

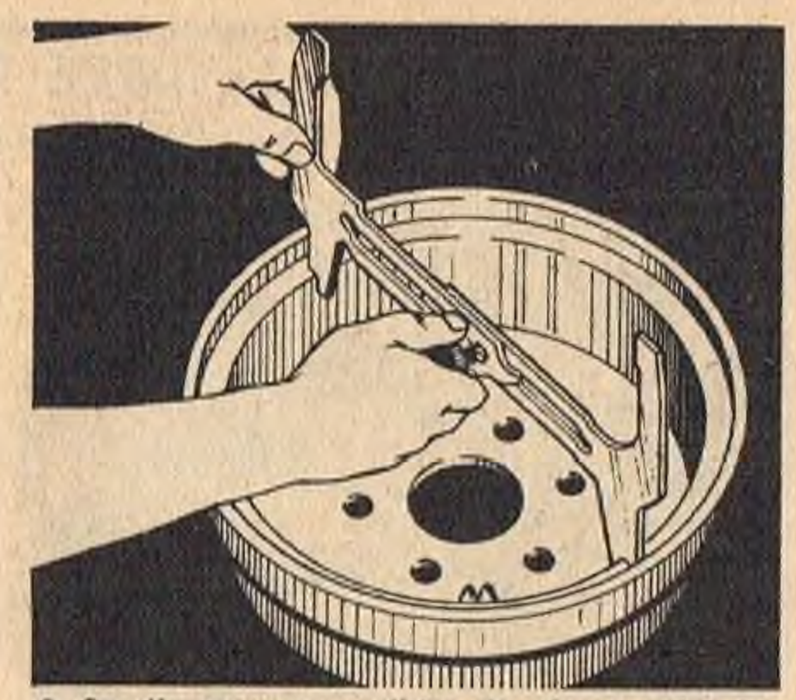
Sin embargo, tal como se dijo el mes pasado, los forros de frenos de alta calidad generalmente son esmerilados de antenamo por el fabricante y es posible que este paso no sea necesario. Lea la información que viene con los forros y consulte con la tienda que

Vista desarticulada 1: Un cilindro de freno típico (cilindro de rueda) tiene dos zapatas, dos pistones y dos tazas, además de un resorte común, una caja de cilindro y una caja de purga como puede verse en el dibujo arriba

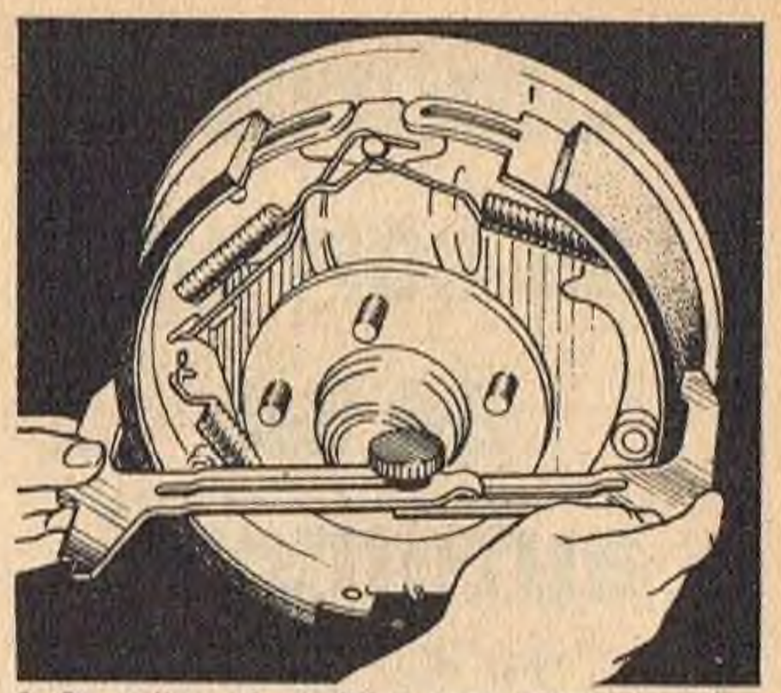
Vista desarticulada 2: Aquí se muestra un mecanismo de ajuste típico (sin las palancas y los cables), el cual se debe desarmar, limpiar e inspeccionar. Recuerde también que es necesario lubricar el tornillo de ajuste



7. En las unidades Wagner, el mecanismo de ajuste automático se vuelve a armar tal como se muestra en el dibujo de la ilustración



8. Se dispone un medidor de claros entre las zapatas y el tambor del freno para medir el diámetro interior del tambor tal como se ve



9. Se voltea el medidor para ajustarlo sobre las zapatas del freno. Hay que extender los forros para que hagan contacto con el medidor

le vende a usted piezas de repuesto.

2. **En el caso de los frenos Bendix,** enganche la palanca de ajuste en el agujero y la placa de la zapata secundaria. En los frenos de ajuste automático Wagner, la palanca de ajuste debe colocarse en la placa de la zapata secundaria, de manera que la ranura en la palanca se conecte totalmente con la ranura en la placa de la zapata.

3. **Coloque las zapatas de los frenos** sobre una superficie limpia y en su posición correcta de montaje. Coloque el resorte inferior entre las zapatas. En los frenos Bendix, el resorte se conecta entre la zapata primaria y la palanca de ajuste. Conecte el mecanismo de ajuste.

4. **Lleve el conjunto al automóvil** y colóquelo sobre la placa de respaldo del freno, a fin de conectarlo con el cilindro del freno (dibujo 3). Disponga las placas de las zapatas sobre la unidad de anclaje.

5. **En los frenos traseros,** extienda las zapatas ligeramente, reinstale los resortes y el puntal del freno de estacionamiento, y vuelva a conectar la palanca del freno de estacionamiento con la zapata secundaria.

6. **En todos los frenos,** excepto los de marca Delco-Moraine, reinstale las piezas de retención de las zapatas. En los frenos Delco, haga esto después de instalar el resto del mecanismo de ajuste automático.

En las unidades dotadas de resortes de retención, introduzca el pasador de retención a través de la placa de respaldo y la zapata, y sujete el pasador en su lugar. Sujete la taza y el resorte de sujeción con unas pinzas, coloque el resorte en el pasador y déle al pasador un cuarto de vuelta para asegurarlo en su lugar (dibujo 4). Si el resorte tiene un gancho, comprima el gancho y asiéntelo en su lugar sobre el pasador.

Si los dispositivos de sujeción del freno son pasadores de tipo de tensión, introduzca el gancho de retención del resorte a través de la placa de respaldo y emplee un pequeño punzón para extender el resorte y conectarlo al gancho de retención.

7. **Instale el resto** de la unidad de ajuste automático de la siguiente manera: En los frenos Delco-Moraine (dibujo 5), enganche un extremo del eslabón activador al pasador de anclaje o a la placa de anclaje, si esta placa se encuentra atornillada. Enganche el otro extremo del conjunto del pivote y la palanca. Ubique la palanca en la zapata secundaria, colocando el resorte de retorno de la palanca entre dicha palanca y la zapata. Instale la manga y luego las piezas de sujeción.

En los frenos Bendix (dibujo 6), instale la guía del cable en la zapata secundaria, enganche un extremo del cable a la palanca activadora, extienda el cable alrededor de la guía y deslice el ojal del cable sobre el pasador de anclaje.

En los frenos Wagner (dibujo 7), fije la cigüeña a la zapata secundaria. Instale los extremos excéntricos de los eslabones en los agujeros de la cigüeña. Enganche el eslabón superior y el pasador de anclaje sobre la ranura superior. Alce ligeramente la palanca de ajuste y enganche el eslabón inferior a la palanca.

Importante: Posponga la instalación del eslabón superior hasta instalar los resortes de retorno de las zapatas, ya que dicho eslabón se instala en el pasador de anclaje, **sobre** el resorte.

8. Instale los resortes de retorno de las zapatas. Primero enganche los resortes a las zapatas y luego fíjelos al conjunto de anclaje, utilizando una herramienta de instalación correspondiente. La instalación de los resortes varía, por lo que es necesario examinar los resortes antes de quitarlos. En algunos automóviles, los resortes se enganchan directamente a las placas de anclaje, mientras que, en otros, el resorte de retorno de la zapata secundaria se fija a un gancho en el eslabón activador, en vez de la placa o el pasador de anclaje.

Para terminar el trabajo, emplee un medidor del claro entre la zapata y el tambor del freno para comprobar el diámetro interior del tambor. Apriete el tornillo de sujeción (dibujo 8).

Golpee la herramienta y colóquela sobre las zapatas de los frenos. Probablemente tendrá usted que expandir las zapatas con las manos, haciendo girar la rueda estrella para que los forros se extiendan hasta el medidor. Este último apenas debe deslizarse sobre los forros. Esto indica un ajuste correcto (dibujo 9).

Reinstale los tambores de los frenos y apriete el compensador del freno de estacionamiento hasta que se produzca una tensión sobre los cables de los frenos. Aplique y libere el freno de estacionamiento para comprobar su funcionamiento. Asegúrese de que no haya ningún arrastre de las ruedas traseras al liberar la palanca.

Prueba en el camino

Antes de mover el vehículo, pruebe el movimiento del pedal de los frenos. Guíe ahora el auto hacia adelante por una distancia de 60 metros, deténgase y retroceda por una distancia de 60 metros. Haga esto unas cuantas veces, deteniendo siempre el auto por completo. El pedal de los frenos debe volver a su posición normal. Si no sucede esto, ocurre algo con el mecanismo de ajuste automático, por lo que es necesario comprobar este mecanismo.

En el camino, no someta los forros nuevos a abusos, aplicándolos con demasiada fuerza.

Permita que los forros y los tambores se ajusten entre sí. Las paradas súbitas pueden echar a perder los forros recién instalados. ◆

Compruebe las correas de su automóvil

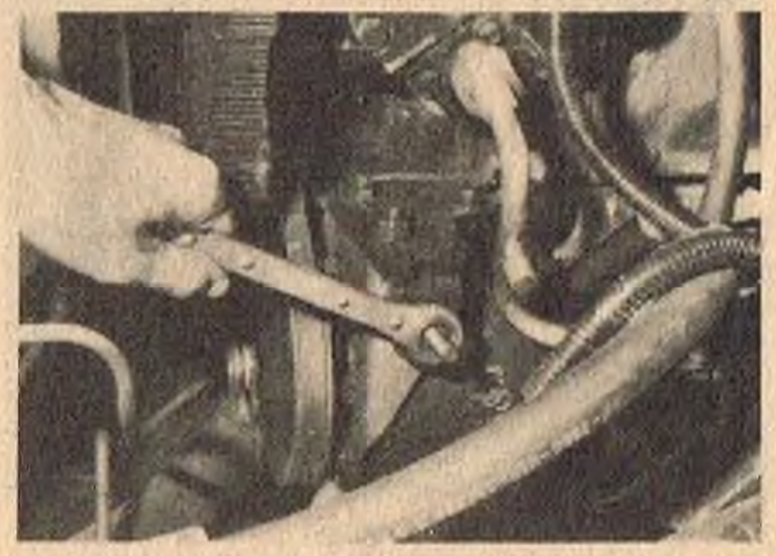
Por Paul Weissler

NO SE OLVIDE de las correas de mando hasta que se rompan; es mucho más conveniente prestarles el servicio que merecen. La rotura de una correa en el camino puede dar lugar a una pérdida del refrigerante del motor y a una falla de la dirección motriz o del sistema de acondicionamiento de aire, además de ocasionarle un gran disgusto, si no tiene un repuesto a la mano.

El mantenimiento de las correas de mando no se limita a aplicar el pulgar sobre la correa para comprobar su tensión y a rociarle un lubricante cuando produce chirridos. La primera medida constituye una comprobación inadecuada y la segunda es una forma de acortar la vida útil de la correa.

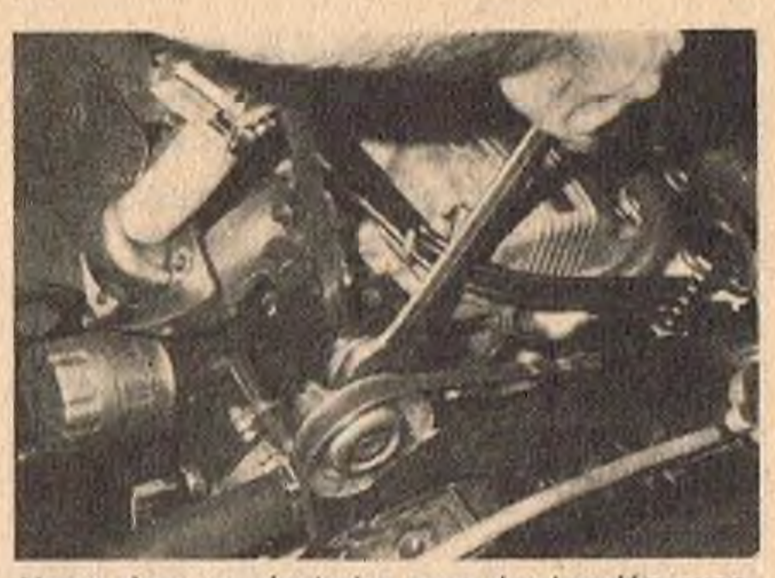
EL CUIDADO QUE SE DEBE PRESTAR A LAS CORREAS DE SU AUTO

Es mejor comprobar la tensión de las correas con un medidor especial como se ilustra



En algunos Ford se ajusta la tensión de la bomba de dirección con un ajustador de tuercas

Lo más común para el ajuste de la tensión de las correas es un soporte con ranura curva



Haga girar un ajustador para dar tensión exacta a una polea loca. Aquí se ve el Dodge Colt

Inspección minuciosa

Cada vez que realice usted cualquier labor de servicio en el compartimiento del motor, invierta unos cuantos minutos inspeccionando cada correa de mando. Tuerza cada correa y compruebe si existe cualquiera de las siguientes condiciones, las cuales exigen el cambio de la correa:

• **Grietas en la parte inferior** (la parte que monta de plano contra la superficie entre los bordes de las poleas). Las grietas crean una acción de abisagramiento que da lugar a una flexión excesiva. Una correa puede romperse por cualquier lugar donde haya una grieta.

• **Peladuras en la parte inferior.** Esto da lugar a una superficie áspera, haciendo que la correa transfiera la fuerza de manera desigual. La correa fallará de manera súbita.

• **Separación en el borde.** Una correa de mando se asemeja a un neumático, debido a que hay una capa de refuerzo, compuesta de cuerdas, entre las superficies encauchadas. Si hay alguna separación en el borde, especialmente en la capa de cuerdas, la correa no montará correctamente sobre las poleas, pudiendo fallar en cualquier momento.

• **Parte inferior o lados glaceados de la correa.** El deslizamiento de la correa da lugar a un glaceado duro y resbaladizo en sus lados o su parte inferior. Los accesorios no son activados de manera correcta, dando lugar a una baja de la carga de la batería, a un calentamiento excesivo del motor, a un funcionamiento deficiente del acondicionamiento del aire y a fallas del sistema de dirección motriz. Una correa que se desliza sufre de calentamientos excesivos y a la larga falla. No surte ningún efecto estirar la correa y, si ésta se estira demasiado, los cojinetes se someten a tensiones excesivas.

• **Correa empapada de aceite.** Una correa empapada de aceite adquiere una consistencia demasiado blanda, corriendo el riesgo de romperse con facilidad. Como todos los compuestos para lubricar correas contienen alguna sustancia penetrante con base de aceite que a la larga ablanda la correa, no constituyen el mejor remedio para eliminar los chirridos de la correa, aun cuando provisionalmente hacen desaparecer estos chirridos, causados normalmente por la flojedad de la correa.

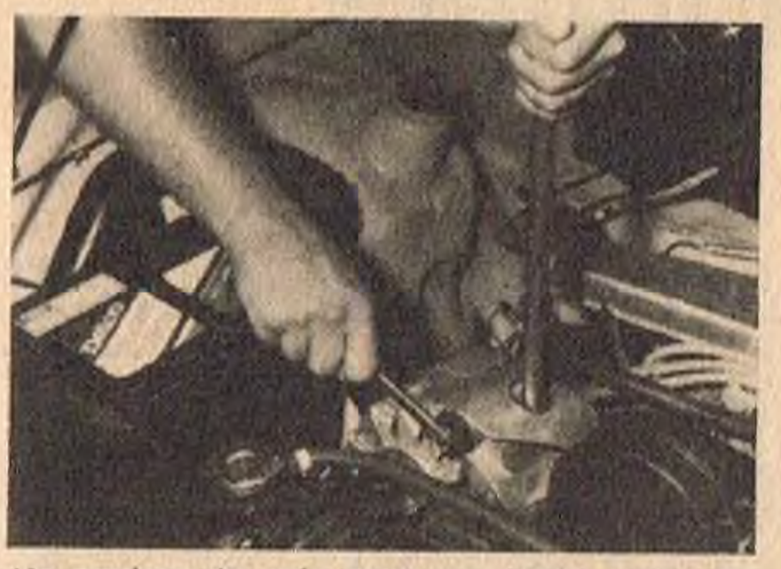
Comprobación de la tensión

La manera tradicional de comprobar la tensión de una correa es aplicando el pulgar en un punto medio entre las poleas. En los autos de producción anterior, una correa correctamente estirada puede mostrar una distensión de ½" (1,27 cm), pero en los autos de hoy esta práctica no resulta aceptable, debido a las siguientes razones:

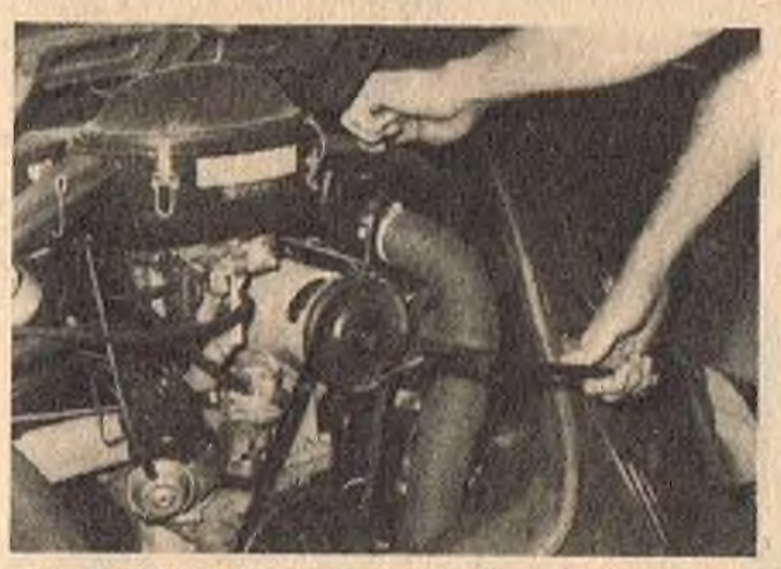
1. Hay una variación notable en la deflexión causada por el pulgar de dos personas.
2. La falta de acceso no permite medir la deflexión con exactitud, aun teniendo uno un pulgar calibrado.
3. La deflexión no constituye buena indicación de la tensión de una correa.

Tal vez no sea muy necesario prestarle atención a la tensión de las correas de mando en autos viejos, en que la correa sólo activa a un generador de 30 amperios y a una bomba de agua. Pero esto sí tiene gran importancia cuando las correas activan a alternadores de 60 amperios y bombas de agua de alto rendimiento. Cuando las correas tienen que ocuparse de funciones como ésta, además de activar un compresor grande para el sistema de acondicionamiento de aire y una bomba para el sistema de la dirección motriz, la prueba de la tensión con el dedo pulgar constituye un método demasiado primitivo.

El medio más sencillo para comprobar con exactitud la tensión de una correa es utilizando un medidor correspondiente. Se engancha a la correa y, al liberarse, indica un número —libras de tensión— que hay que comparar



Un agujero de guía para una barra, como en el Chevette, permite hacer ajustes exactos.



En el VW se afloja la tuerca de la polea mientras se usa un destornillador para sujetarla

En el Escarabajo se separan las mitades de la polea para desmontar la correa de mando

con las especificaciones del fabricante. En la mayoría de los automóviles, la tensión de una correa se puede ajustar a las especificaciones en una sola operación. En los Estados Unidos el precio de un medidor semejante varía de menos de 10 dólares a más de 20 dólares para modelos especiales.

Ajuste de la tensión

Se ajustan la mayoría de las correas de mando, aflojando los pernos de montaje del accesorio correspondiente o aflojando una polea loca (guía de la correa) y luego aplicando tensión al componente con una barra y apretando el perno de ajuste.

Hay algunas excepciones. La más sencilla es un agujero de acceso en el soporte de ajuste, para que la barra pueda ubicarse con precisión y no contra algo delicado, como las aletas de enfriamiento de aire de un alternador. El Chevette constituye un buen ejemplo de esto.

Otro diseño popular es un agujero cuadrado en el accesorio o una polea loca que da cabida a una barra de ½" (1,27 cm). De nuevo, el objetivo que se persigue es evitar cualquier presión contra una pieza que no pueda resistir dicha presión.

En el Dodge Colt se utiliza un ajustador de tipo de leva en una polea loca. Se afloja la tuerca de retención, se aplica una llave en una sección hexagonal parcial de la polea y se dan vueltas (en una dirección para aflojar la correa y en la otra dirección para apretarla). Cuando la tensión es correcta, se aprieta la tuerca de retención.

En las bombas de los sistemas de dirección motriz de los autos Ford se emplea un ajustador de tuercas de prisioneros, que elimina la necesidad de aplicar tensión con una barra. La bomba se coloca sobre un soporte, con los prisioneros introducidos por agujeros alargados en el soporte y las tuercas de retención. Se aflojan las tuercas de retención y luego se hace girar un ajustador separado para las tuercas de retención. Esto mueve el prisionero hacia adentro o hacia afuera, alterando la posición de la bomba a lo largo de los agujeros alargados en el soporte de montaje. Cuando la tensión es correcta, se aprietan las tuercas de retención, y es eso todo lo que hay que hacer. La Ford decidió utilizar este sistema después de averiarse miles de bombas de la dirección motriz a causa de barras aplicadas contra el depósito de las bombas.

Aun si una bomba no cuenta con este conveniente ajustador, busque algún talón con un agujero cuadrado para una barra o al menos alguna porción resistente contra la cual aplicar presión.

Comprobación en el Volkswagen

La comprobación de las correas de mando en el Escarabajo Volkswagen constituye una verdadera excepción. En el VW puede usted comprobar la tensión con el pulgar y el acceso a la correa es tal que puede usted emplear una regla para medir la deflexión (la especificación es de 10 milímetros).

A fin de ajustar una polea dividida para un generador y un ventilador, utilice cuñas. Se introduce un destornillador por una ranura en la mitad interior de la polea y contra el motor para sujetar la polea, luego se quita la tuerca que sujeta las dos mitades entre sí. Para aumentar la tensión, se quitan algunas cuñas entre las mitades de la polea para que estas mitades queden más aproximadas entre sí al apretarse, obligando a la correa a montar a una altura mayor entre los bordes de las mitades de la polea. Para reducir la tensión, se añaden cuñas, las cuales se colocan entre la mitad exterior de la polea y la tuerca. En realidad, se trata de un procedimiento muy sencillo.

Esto contraviene un requisito indispensable para una correa de mando, debido a que hace que los lados y la parte inferior de la polea queden en contacto para una transferencia suave de la fuerza. Empujando la correa hacia arriba para aumentar la tensión, se elimina el contacto de la polea con la parte inferior de la correa en un VW. Se ha podido utilizar este sistema en el Escarabajo, debido a que el consumo de fuerza del generador de 25 amperios y del ventilador de enfriamiento de aire es relativamente bajo.

Un auto más convencional necesita una correa que haga un buen contacto en ambos lados y en la parte inferior. Si la correa tiene un ancho ligeramente excesivo, monta en lo alto de la polea, sin hacer un buen contacto en la parte inferior. Si es demasiado angosta, sus lados no hacen buen contacto. Por lo tanto, compruebe siempre el catálogo del fabricante y no trate de obtener un repuesto, comparando la correa nueva con la vieja, aun cuando esta última se encuentre intacta.

Cambio de la correa

Cuando hay que instalar una nueva correa, compruebe también las otras correas para ver si es necesario cambiarlas, particularmente si lo que hay que cambiar es una correa exterior.

Empuje la polea loca totalmente hacia adentro (si se usa un ajustador de tuercas de prisioneros, empuje la polea totalmente hacia afuera) y la nue-

(Continúa en la página 80)

Haga más práctica su camioneta

Por Ray Gill

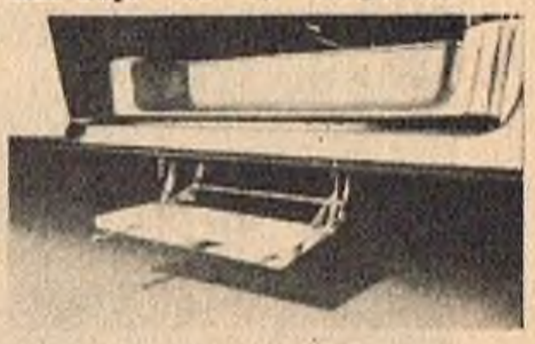
• LA FURGONETA de hoy es un vehículo que puede ser convertido en una casa rodante, en un autobús de tamaño miniatura, en un taller, una oficina ejecutiva, un vehículo para la playa, una cabaña donde dormir lejos de la casa, un vehículo para exploraciones, una librería rodante, un puesto de ventas de salchichas, una ambulancia o cualquiera otra cosa que se le antoje a uno. Puede ser que lo entreguen con todo preparado o para equiparlo como le dé la gana.

¿Quiere añadirle algunos sencillos, pero útiles accesorios? Puede usted escoger entre ventanillas de tipo de camarote, de burbuja o de cristal teñido; ruedas de magnesio; guardafangos de líneas aerodinámicas; luces de novedoso diseño; escalones adicionales y monturas para neumáticos; equipo estereofónico, de radio, de BC; altoparlantes; televisión y sistemas de localización de radar; literas plegables y techos que se alzan; paneles para las paredes; alfombras de lana o de piel de vistosos diseños. Hay más artículos funcionales para el interior que incluyen agua corriente, una caldera, acondicionamiento de aire, un estufa, una ducha, una refrigeradora, un bar y un retrete plegable. La decoración del exterior se logra con estarcidos, murales de vinilo, calcomanías, franjas y guarniciones metálicas. A continuación se dan a conocer treinta ejemplos de artículos y accesorios que hay ahora disponibles para su furgoneta.

1. Refrigeradora portátil que no necesita electricidad ni gas PL. En vez, se conecta al acondicionador de aire y, según se dice, esto no afecta la capacidad de enfriamiento de aquél. Se dice que su instalación es fácil, lo mismo que su desconexión, a fin de poderse usar en la playa o en una mesa para merendar al aire libre. La vende la firma Dick Cepek, 9201 California Ave., South Gate, California 90280, por 100 dólares en los Estados Unidos y también se puede instalar en el baúl de un auto de pasajeros. **2. Escalón semiautomático** que se desliza debajo de la puerta lateral mientras maneja uno el vehículo, pero que puede desplegarse moviendo una palanca cargada a resorte con el pie. Cuesta 31.95 dólares y es fabricado por la Blackstone Manufacturing Co., RV Div., 4630 W. Harrison St., Chicago, Illinois 60644. **3. Ducha eléctrica** que es una sencilla uni-

1 Refrigeradora portátil que se conecta al acondicionador de aire

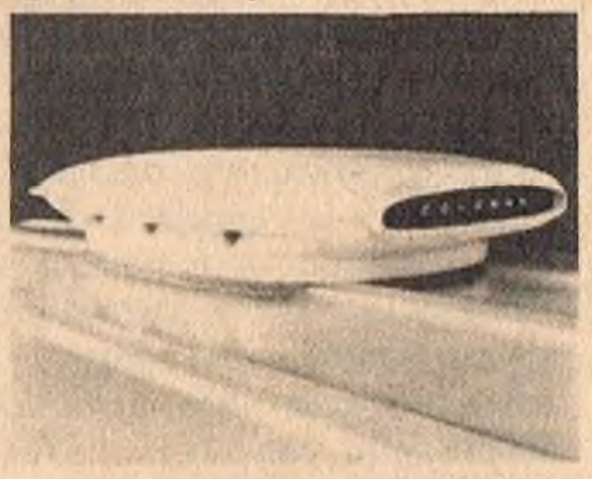
2 Escalón semiautomático que se desliza debajo de la furgoneta



3 Ducha eléctrica para darse un baño que dure unos diez minutos

4 Ventila de Sears para el techo que da luz y aire

5 Acondicionador de aire Polar Cub de bajo costo, compacto



6 Techo Vista Dome de fibra de vidrio de la CCI

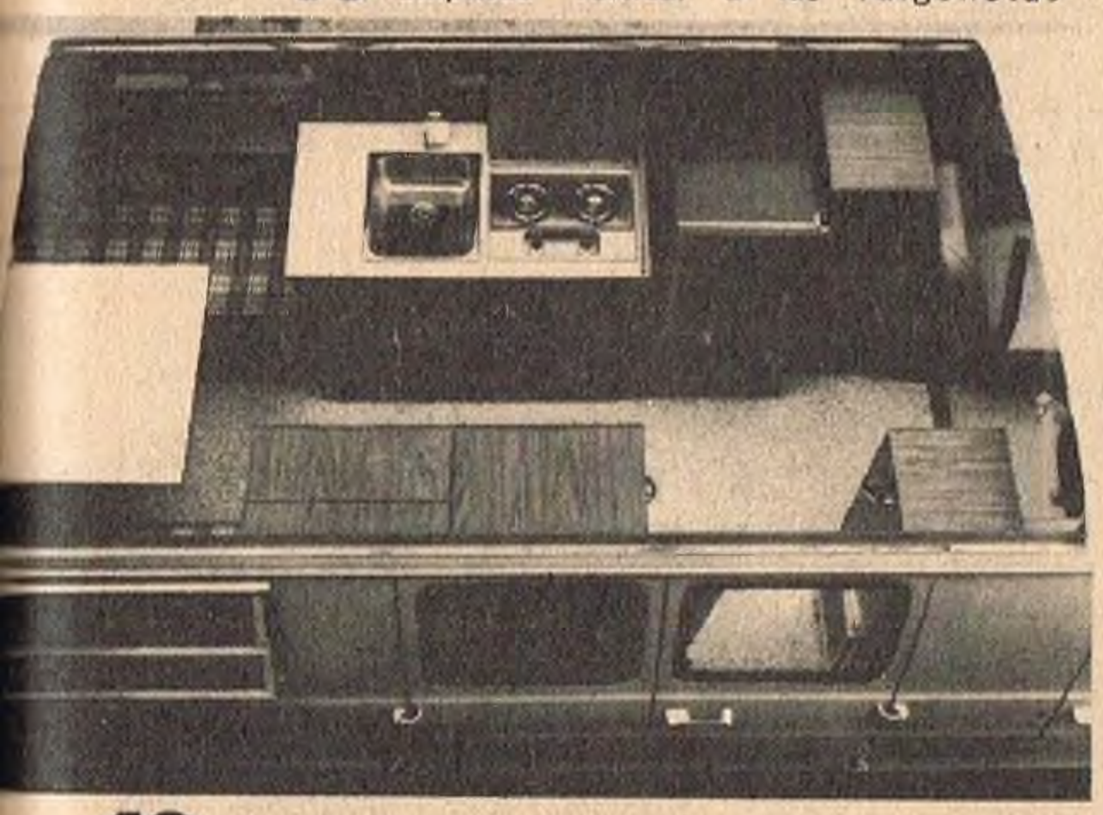
Hasta hay ahora fregaderos que uno mismo puede instalar en la furgoneta que usa como vivienda móvil

7 Nueva furgoneta Cruising Van de la Ford que viene lista para arreglarse

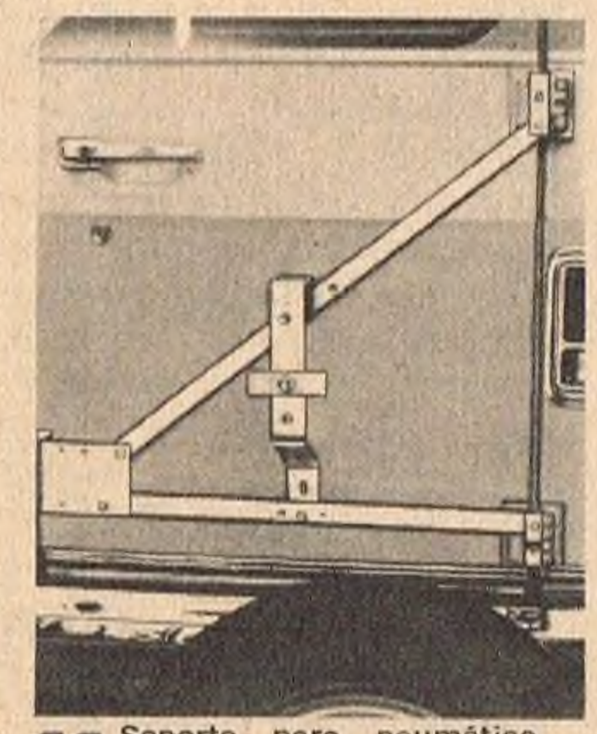
8 Mini-caldera que calienta cuando el motor está apagado

9 Cama doble se pliega para convertirse en comedor

10 Techo Pop-Top de la CCI que ofrece más amplitud vertical a las furgonetas



12 Vista interior con unidades ya instaladas, de la ABC



11 Soporte para neumático de repuesto de la BCM. Se quita con facilidad

dad portátil con una manguera de 11 pies (3,35 m) de largo y un cordón eléctrico de 20 pies (6,09 m), lleva pinzas para conectarse a la batería de 12 voltios de la furgoneta; incluye una regadera, un interruptor y un depósito de agua de tres galones (11,35 litros) de capacidad. Su precio es de 19,95 dólares y lo vende la firma Dick Cepek. Permite a una persona ducharse durante 8 ó 10 minutos. **4.Ventila Super Scoop,** que vende la Sears por aproximadamente 43 dólares y que deja entrar tanto luz como aire por el techo; es uno de los muchos artículos para furgonetas que aparecen en el catálogo de la Sears. **5. Acondicionador de aire Polar Cub,** que mide la tercera parte del tamaño y tiene la tercera parte del peso de un acondicionador común y corriente. Puede funcionar con corriente continua de 12 voltios y añade un peso de apenas 20 libras al techo. Sus controles quedan al ras con el cielo raso en el interior y enfría por evaporación, excepto en condiciones de muy alta humedad. La unidad es fabricada por la Coleman Co., Wichita, Kansas 67201 y cuesta alrededor de 190 dólares. **6. La cúpula Vista Dome** aumenta la altura del techo y consiste en una cubierta de fibra de vidrio que se puede instalar en la mayoría de las furgonetas con gran distancia entre ejes, como el modelo Dodge Maxi-Van que se muestra, por una suma de alrededor de 895 dólares en los Estados Unidos. Lo ofrece la Camper Conversions, Inc. Pepper & Industrial Roads, Barrington, Illinois 60010. **7. La nueva furgometa Cruising Van** que ofrece la Ford viene con franjas de vistosos colores, espejos retrovisores especiales, ruedas de magnesio, puertas laterales que se abren hacia afuera, un compartimiento para el equipaje y un soporte para el neumático en la parte de atrás. Tanto el piso como las paredes y el cielo raso en el interior están alfombrados; los asientos de cubo de alto respaldo son de tipo giratorio, las puertas, los asientos y la consola llevan guarniciones doradas y es fácil instalar en su interior todos los accesorios que desea uno. **8. La caldera de aire forzado Coleman,** es el tipo que se necesita para furgonetas durante el invierno. La diminuta unidad de gas PL se instala en una pared lateral de la furgoneta y proporciona amplia calefacción cuando el vehículo se encuentra fuera de la carretera y el calentador del motor

está desconectado. Cuesta alrededor de 150 dólares, sin incluir los gastos de instalación. **9. Comedorcillo convertible** que se pliega para transformarse en una cama de matrimonio. Lo ofrece la Sears en una variedad de diseños y cubiertas, y su precio es de alrededor de 170 dólares; pero hay que pagar 34 dólares más por la mesa. Los modelos con los respaldos de los asientos abisagrados para dar hacia la mesa o hacia adelante, pueden costar hasta casi 500 dólares. Los asientos de cubo de tipo giratorio y con respaldo alto, cuestan de 69 a 94 dólares, dependiendo de la tapicería, más 30 dólares por el pedestal y 12 dólares por un mecanismo de ajuste para desplazar el asiento hacia adelante o hacia atrás. Entre los otros artículos que ofrece la Ford, hay paneles acojinados para el interior, alfombras, ventanillas de tipo de camarote, cortinas para la ventanilla trasera, un soporte de montaje y una cubierta para una rueda y un neumático de repuesto. **10. Techo CCI Pop-Top** hecho totalmente de fibra de vidrio y metal (sin lona) que, cuando está en la posición bajada, añade sólo unos cuantos centímetros a la altura de una furgoneta para no dificultar su entrada en un garaje. Al extenderse, sin embargo, la unidad ofrece una amplitud vertical de 6 pies, 1" (2 m) en un área de 55x80" (139x203 cm). Incluyendo los costos de instalación, su precio es de 895 dólares en los Estados Unidos. La Camper Conversions ofrece también seis conjuntos interiores que vende por 1895 dólares cada uno, incluyendo los gastos de instalación en los Estados Unidos. **11. Soporte de Neumático de Repuesto BMC**, que se asegura a las bisagras de la puerta trasera con pernos "J". El soporte de 23,50 dólares de precio, puede quitarse con rapidez cuando se lleva el neumático de repuesto al interior de la furgoneta. Hay otros accesorios Blackstone, además de su escalón para la puerta lateral que incluyen tales artículos, como un recipiente para una segunda batería auxiliar y sóportes de neumáticos de repuesto con diferentes acabados. **12. Interior ABC** que ofrece la división Pop-Top Co. de la ABC Trailer Co., 8903 Mentor Ave., Mentor, Ohio 44060, que se muestra a través del techo recortado de una furgoneta. Incluye una combinación de comedorcillo y cama, así como una combinación de estufa y fregadero con espacio de almacenamiento abajo, al lado de una refrigeradora, armarios, un retrete cerrado y una caldera. Pueden escogerse unidades individuales a diferentes precios. **13. Tablero de instrumentos** que se puede instalar en una consola encima del parabrisas y que ofrece la Flite Tronics, 2221 Empire Ave., Burbank, California 91504 en un juego que cuesta 55 dólares en los Estados Unidos. Los instrumentos van instalados en una caja de estireno resistente a impactos y cubierta con paneles de imitación de nogal. También se puede añadir una reproductora de cintas, un aparato de BC y altoparlantes. **14. Interiores Vantastic** producidos por la Hop-Cap, Inc., 1730 West Bike Street, Bremen, Indiana 46506. Su modelo "Spirit of 76", incluye un sofá trasero de color rojo, blanco y azul que se transforma en una cama, un cielo raso con vigas y luces empotradas (especialidad de la Hop-Cap), un bar hecho de leños y armarios donde guardar artículos; las paredes y el piso llevan una alfombra de color azul. **15. Furgoneta Chevy Beauville Sport:** Otro modelo listo para ser acondicionado a la voluntad de uno. Puede obtenerse con una puerta lateral deslizante y ventanillas panorámicas de las agencias Chevrolet; hasta doce personas pueden ir sentadas en su interior, y su larga distancia entre ejes permite transformar el vehículo en una casa rodante. **16. Artículos diversos** que ofrece la LRP (Leisure & Recreational Products, Sheridan Springs Road, Lake Geneva, Wisconsin 53147), que incluyen ruedas de magnesio, antena direccional, ventanillas de tipo de burbujas de color, baca cromada y un mural de un tiburón pintado en los paneles laterales. **17. El Woodsman es otra conversión** LRP con murales pintados a mano, flanqueados por ventanillas con forma de burbujas. El interior tiene paneles de madera rústica cortada en burdo y adornos de piel. **18. Techos Pop-Top de la Pop-Top Co.,** subsidiaria de la ABC Trailers, que se ofrecen en dos tamaños y en piezas sueltas para que uno mismo levante su techo. Ambos modelos tienen lados de vinilo y el de 46x47" (117x119 cm) se vende por 475 dólares en los Estados Unidos, mientras que el modelo de 46x88" (117x224 cm) cuesta 525 dólares. **19. Suite Ejecutiva.** Es el nombre que le ha dado la ABC a esta oficina con paredes cubiertas de paneles de madera y cuatro asientos giratorios, un bar, un fregadero, un mostrador y receptáculos en el piso para colocar la mesa adelante o atrás. **20. Techos de la CED** (International Campers, Inc., 1010 Sunrise Highway, Amityville, New York 11701) que incluyen modelos de fibra de vidrio con un precio de 770 a 865 dólares, así como techos alzables que valen 695 dólares. También hay conjuntos para la conversión de furgonetas en cabañas rodantes por un precio que varía desde los 1485 dólares. **21. Unidad de refrigeradora y estufa CED** que se puede pedir con una refrigeradora eléctrica de 12 voltios/110 voltios y capacidad de 2,5 pies cúbicos (0,58m³) y con un sistema de batería secundaria, por una suma de 395 dólares. **22 Ventilas de Techo** que se abren con una manivela, ventanillas de tipo de burbujas y un juego para el aislamiento de ambos artículos. Son éstos algunos de los numerosos artículos que ofrece la Wholesale Tire Co., 5005 Market St., Youngstown, Ohio 44512, para furgonetas. Venden su catálogo por 2 dólares. **23. Extensión para puertas deslizantes** de furgonetas que llevan neumáticos y ruedas de tamaño sobremedida. La ofrece la Desert Dynamics, 13720 E. Rosecrans Ave., Santa Fe Springs, California 90670, en su catálogo de 1 dólar de precio. **24. Forros, paneles y accesorios acolchados** que varían en precio de 11,95 a más de 100 dólares. **25. Escalerilla Trasera** que se fija con pernos y que cuesta Dls. 16,95. **26. Libro de planos de conversión** para furgonetas Ford, Chevrolet y Dodge, que se vende por 8,99 dólares. **27. Juegos de deflectores** y accesorios para acampanar guardafangos, por un precio que varía desde los 20 dólares. **28. Mural** de vinilo de tipo adhesivo, con un precio de 10 dólares en adelante. **29. Lámparas** de luz negra para furgonetas. Todos estos artículos, más muchos otros, pueden obtenerse de la J. C. Whitney & Co., 1919 Archer Ave., Chicago, Illinois 60680. **30. "How To Live in Your Van and Love It",** ("Cómo Vivir en sù Furgoneta y Divertirse en Ella"). Nueva guía y catálogo de artículos para furgonetas, de Howard Poteet. Trail-R-Club of America, Box 1376, Beverly Hills, Calif. 90213 vende la publicación por Dls 8.95. ◆

13 Tablero de instrumentos, alto, que ofrece la firma Flite-Tronics

14 Interior Vantastic rojo, blanco o azul

El primer aceite en Chile para 5.000 Kms.

IMPERIAL 5.000

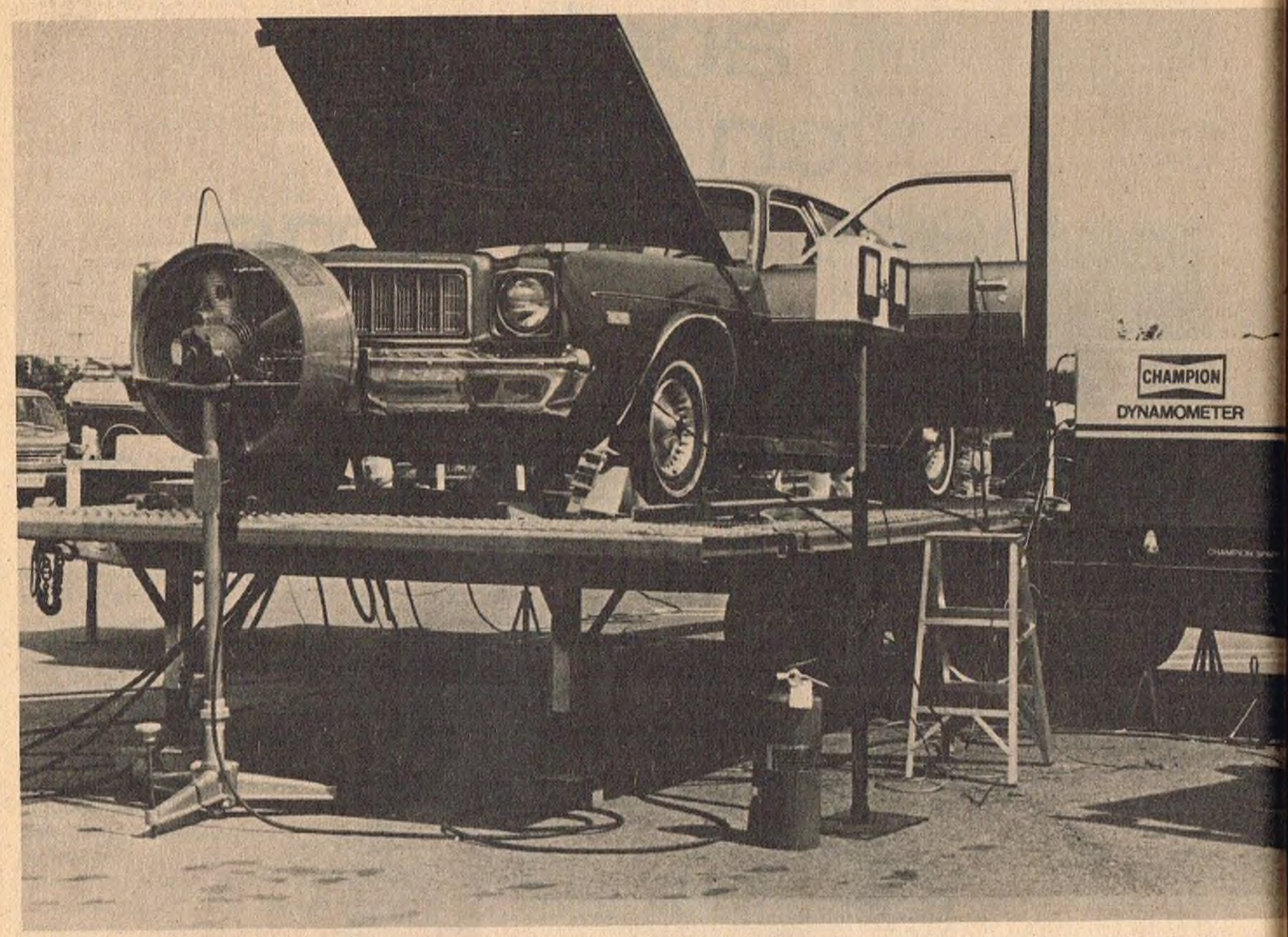
EL UNICO QUE LE GARANTIZA EL DOBLE DE RENDIMIENTO QUE CUALQUIER ACEITE EN EL PAIS

Representantes en Chile

IMPERIAL 5.000 LTDA.

Avda. Vicuña Mackenna 87 - Of. 12 - Fono 220823

Laboratorios ambulantes



El corazón del equipo de laboratorio es un dinamómetro de chasis portátil. El dinamómetro permite a la Champion llevar el laboratorio a los lugares donde los autos circulan para que los ingenieros puedan verificar su funcionamiento tanto antes como después del afinamiento o "tune-up"

El afinamiento del motor de su auto, hecho regularmente, le ahorrará dinero y hará más saludable el ambiente.

• EN ESTOS tiempos de escasez de gasolina —o, al menos, de necesidad de conservar energía por razones económicas, ambientales y de la disminución de las reservas en todo el mundo— asombra saber que solamente en los Estados Unidos más de 45 millones de vehículos, muestran evidencia de un mantenimiento inadecuado de sus motores lo cual se traduce en desperdicio de combustible, contaminación excesiva e innecesaria del ambiente y rendimiento pobre del vehículo. Basándose en pruebas conducidas por la Champion Spark Plug Company, sería lícito concluir que el 43% de todos los vehículos en EE.UU. no pasarían la inspección sobre la emisión de gases que se ha establecido en New Jersey, el único estado de la nación norteamericana que impone inspecciones de esa clase antes de autorizar la circulación de vehículos motorizados.

Es interesante saber, por ejemplo, que de los carros que fallaron de pasar la inspección —menos de la mitad de los inspeccionados— provenía un 63% de todo el monóxido de carbono emitido en el sitio de la prueba y casi el 64% de todos los hidrocarbonos registrados en las muestras de marcha al vacío o marcha lenta de los motores.

El programa de la Champion se ha ido extendiendo a diversas ciudades, no solamente en EE.UU., sino del Canadá y México y se concentra especialmente en los hábitos de mantenimiento de los motores por parte de los motoristas y en los efectos de tales formas de conducta en el consumo de gasolina y en emisiones de gases que afectan el ambiente adversamente.

Negligencia, causa primera

Hasta ahora, las pruebas han demostrado que las causas más comunes de desperdicio de combustible y de las emisiones de monóxido de carbono han de buscarse en carburadores que fallan, el difusor de gasolina (tubo Venturi) que se pega, errónea posición del punto de marcha al vacío —punto muerto— filtro de aire sucio y problemas relacionados con el carburador y sus componentes. Las condiciones que provocan emisiones altas de hidrocarbonos y pobre kilometraje incluyen: un sistema de ignición débil, bujías gastadas, "tiempo" impropio, funcionamiento deficiente de los componentes de la distribución, compresión deficiente y conexiones gastadas o dañadas. Todas

estas condiciones, excepto la compresión deficiente, pueden ser corregidas practicando el hábito de realizar el afinamiento del motor (tune-up), regularmente, en los plazos señalados por el fabricante de su modelo. En definitiva, esas condiciones son consecuencia natural del uso del vehículo y sería lamentable que la negligencia por parte del dueño convirtiera una situación natural en otra peligrosa grave y costosa para todos, incluyendo al propio motorista.

Cómo funcionan las pruebas

"Precisión es lo fundamental", sostiene David L. Walker, director del programa de la Champion. Cada coche realiza el mismo recorrido en cada fase, pero no utiliza la gasolina de su tanque. La unidad ambulante utiliza el combustible apropiado para el coche en la prueba. Este combustible se mantiene a una temperatura constante para mayor seguridad y precisión.

Tres unidades móviles realizan las pruebas: Un dinamómetro de chasis montado en una plancha de remolque; un centro colector que recibe y procesa la información del dinamómetro; y un vehículo de asistencia que a la vez actúa como remolcador del dinamómetro.

"Para alcanzar mayor precisión, ningún elemento humano participa del proceso de aceleración", nos informa el señor Walker. Se usa un "pie de motorista" mecánico que es accionado por una unidad eléctrica la que, a su vez, recibe las señales e instrucciones de la unidad de control. Un "tape" programado le dice al "pie" cuando acelerar, y el dinamómetro simula subida o bajada de cuestas o manejar a nivel. Un cuarto vehículo actúa como camión de diagnóstico equipado con osciloscopo, analizador de emisiones y otros instrumentos altamente sofisticados. Esta unidad se emplea en el análisis de los motores antes de ser colocados en el dinamómetro.

Fases de las pruebas

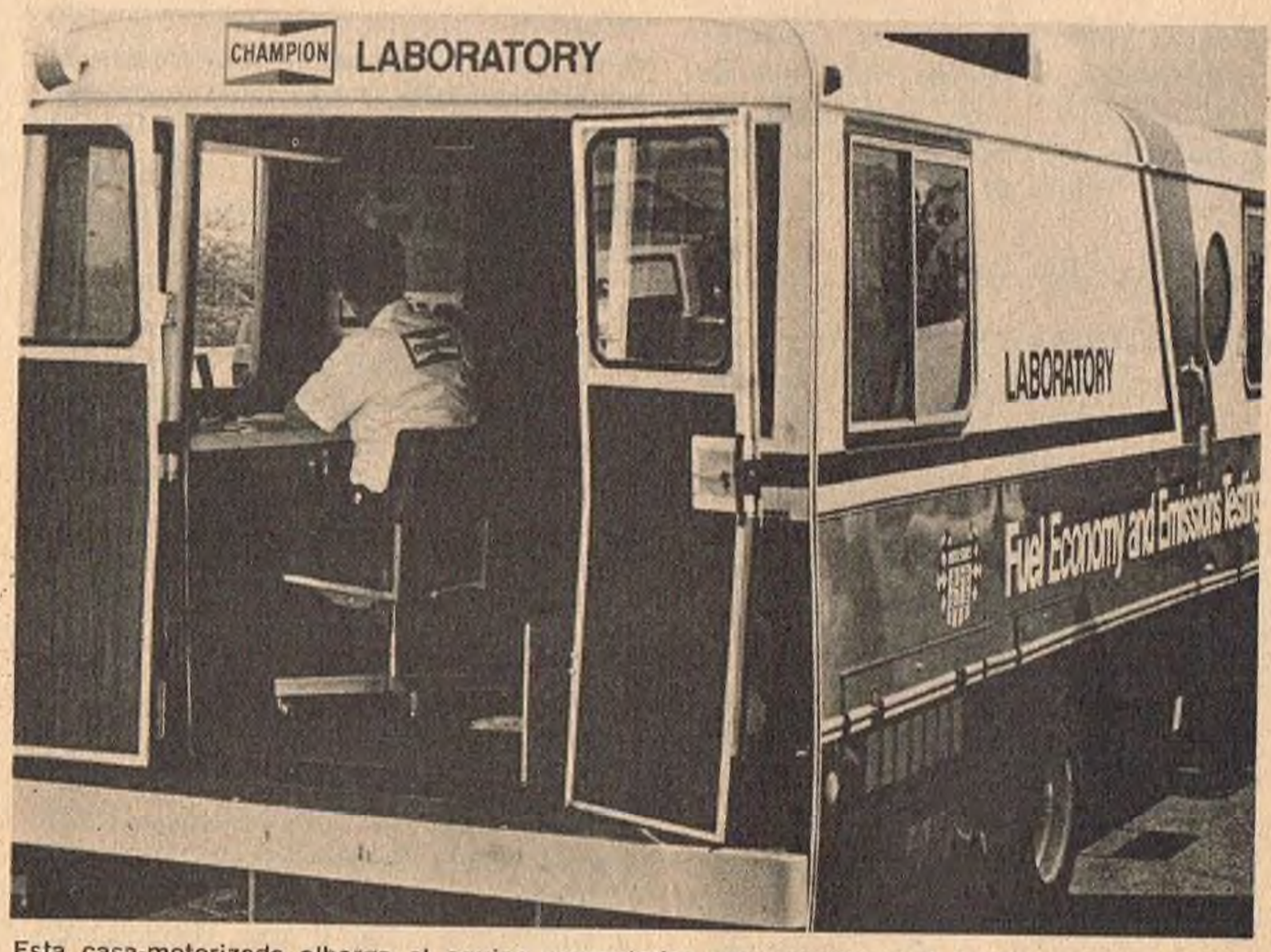
Las pruebas son conducidas en dos fases. En la primera, participan coches seleccionados entre los que se ofrecen voluntariamente por sus dueños. El diagnóstico del motor incluye el examen de factores tales como "tiempo" del motor; condición de las bujías; platinos y condensador, al igual que la ignición y otros circuitos eléctricos. Cada cosa es sometida a un análisis electrónico. Un examen especial de todo el sistema de emisiones, incluyendo las piezas, se realiza en esta primera fase.

En la segunda etapa, un número más limitado de vehículos se somete a la prueba del dinamómetro, que es más exhaustiva, y realizada con equipos especialmente diseñados a este efecto.

Millares de autos son sometidos a las pruebas del osciloscopio para saber cómo las condiciones del motor afectan la economía de combustible y la emisión de gases de escape. Este programa que durará tres años, se efectuará en ciudades con problemas de contaminación ambiental

Las pruebas se efectúan antes y después de que el motor ha sido afinado (tune-up). Los coches son "manejados" automáticamente en el dinamómetro por control remoto electrónico y la "velocidad" y carga son determinados por la cinta magnética programada. Cada coche hace precisamente el mismo "viaje", que es programado a una ciudad imaginaria y por carreteras en condiciones igualmente simuladas.

El objetivo de estas pruebas, según ejecutivos de la Champion, es determinar exactamente cómo los hábitos de mantenimiento afectan el consumo de combustible y la emisión de gases del tubo de escape. ♦



Esta casa-motorizada alberga el equipo computador que constituye el centro nervioso de las pruebas. Desde esta unidad, los ingenieros controlan la operación del dinamómetro de chasis y registran los resultados que luego serán entregados a las agencias oficiales del Estado

Potentes aviones de guerra con motores reacondicionados —aquí dos P-51 seguidos de un Bearcat— corren vertiginosamente alrededor de los postes cuadriculados, participando en un deporte que está adquiriendo de nuevo gran popularidad reviviendo así emocionante afición de más de 80 años

CARRERA DE AVIONES

Potentes aviones caza con motores acondicionados y nuevas máquinas de diseño especial están reviviendo un emocionante deporte que tuvo su auge hace 80 años.

Por Don Berliner

● EL ALTO POSTE con franjas blancas y rojas se aproxima a una velocidad aterradora. A más de 400 mph (644 kmph), tiene uno apenas unos cuantos segundos para alinearse con ese poste y decidir su estrategia. Se encuentra uno acompañado —hay dos grandes aviones Bearcat— casi al lado del extremo de su ala derecha y un Corsair que se está metiendo bajo su lado izquierdo. Por delante, un P-51 Mustang amenaza con atraparlo en la turbulenta estela de su hélice. Resiste uno la tentación de apartarse del grupo, pero se aproxima lo máximo posible al poste, inclina agudamente el avión y efectúa un viraje a toda velocidad. Vuela uno en el aire contra una fuerza de gravedad de 3 a 4 G —o más, si hay turbulencia en el aire— y reza para que las alas no se desprendan ni el motor estalle. Luego hay que volar hacia el próximo poste... y después al siguiente... y hacia el que viene atrás. Está uno participando en el deporte más rápido del mundo.

Hace poco, cerca de Reno, Nevada, los pilotos de aviones de carreras más destacados de los Estados Unidos, compitieron ante entusiastas muchedumbres durante el Campeonato Nacional de Carreras Aéreas de los Estados Unidos. Esta competencia, la más importante que se realiza en el país, se está convirtiendo rápidamente en un evento tan importante como lo fueron las carreras de Cleveland años atrás y está ayudando a popularizar un deporte que tuvo su auge en el decenio de 1930 y que atraía continuamente más de cien mil espectadores a las históricas Carreras Aéreas Nacionales de Cleveland.

El deporte perdió popularidad —principalmente debido a una sucesión de guerras— pero ahora todo indica que se está volviendo a popularizar. A través de los últimos años está aumentando tanto el número de competencias como de espectadores que acuden a estos eventos. Además de la competencia de Reno, hay otro importante evento que se celebra en el Desierto de Mojave —las Carreras Aéreas Nacionales de California— así como varias carreras regionales que se celebran en diversas partes del país. También está aumentando el número de exhibiciones aerobáticas y reuniones de aficionados a la aviación que acuden a sus asambleas manejando sus propios aparatos, todo lo cual indica que el público norteamericano está deseoso de revivir un deporte que tanto interés despertó en el pasado.

Los aviones de hélices más rápidos del mundo

Acudieron a Reno alrededor de cien aviones que compitieron en cinco diferentes clases. De los cinco tipos de aviones que participaron, los más rápidos y más espectaculares fueron los

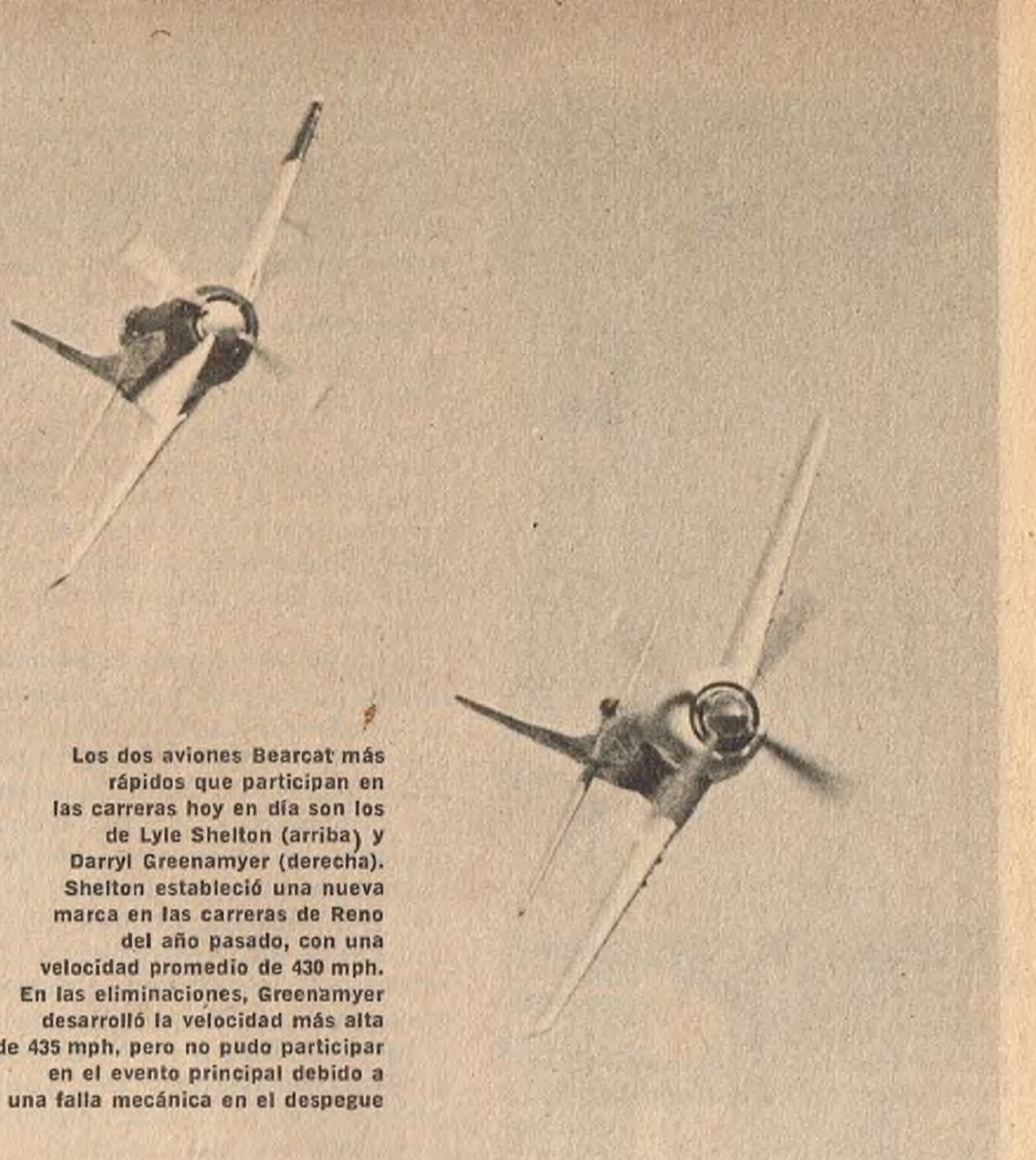
del tipo Ilimitado —grandes aviones caza de la Segunda Guerra Mundial, dotados de motores especialmente acondicionados— casi todos modelos Mustang, Bearcat y Corsair. Estos potentes aparatos modificados desarrollan más de 3000 caballos de fuerza y corren por el aire a velocidades aproximadas a 450 mph (724 kmph).

La competencia celebrada recientemente en Reno, reunió algunos de los aviones de hélices más rápidos del mundo, guiados por tales campeones de la aviación como Lyle Shelton y Darryl Greenamyer, dueños de los dos Bearcat F8F más rápidos en existencia; y Roy McClain, quien concursó con su "Red Baron" P-51 Mustang modificado.

Gran rivalidad

Los tres han alcanzado gran fama y también han sufrido grandes percances; en su afán por alcanzar la victoria, se han convertido en grandes rivales. En Reno, Greenamyer fue el primero en las eliminatorias, desarrollando una velocidad de 435,556 mph (701,000 kmph), pero tuvo una falla mecánica que no le permitió colocarse de primero durante el evento principal. Shelton fue el triunfador, estableciendo una nueva marca en la pista, al desarrollar una velocidad promedio de 429,916 mph (691,882 kmph), seguido del Red Baron, el cual ocupó el segundo lugar al desarrollar 427,313 mph (687,693 kmph).

El año anterior tuvieron mala suerte Shelton y McClain. Shelton fue el primero en llegar a la meta y creyó que había ganado, pero lo penaron por una infracción de los reglamentos y lo relegaron ál quinto lugar. McClain se vio obligado a salirse de la competencia, debido a problemas con su motor. (Greenamyer no participó ese año). En el mes de junio de este año, en las competencias de Mojave, McClain se apuntó como ganador absoluto, mientras que Shelton tuvo que salirse de la competencia, debido a que se le rompió un conducto de aceite.



Los dos aviones Bearcat más rápidos que participan en las carreras hoy en día son los de Lyle Shelton (arriba) y Darryl Greenamyer (derecha). Shelton estableció una nueva marca en las carreras de Reno del año pasado, con una velocidad promedio de 430 mph. En las eliminaciones, Greenamyer desarrolló la velocidad más alta de 435 mph, pero no pudo participar en el evento principal debido a una falla mecánica en el despegue

Aviones de Clase Ilimitada

Tal como su nombre indica, no se imponen limitaciones al tipo, tamaño o potencia de los aviones que participan en carreras de esta clase. Sólo es necesario cumplir cuatro requisitos: Todo avión Ilimitado debe tener propulsión de hélice, su peso durante el despegue no debe exceder de 21.000 libras (9,525 kg) y debe contar con sistemas de oxígeno y de radio en buenas condiciones. Estos dos últimos requisitos son para fines de seguridad: La radio para comunicarse en los casos de emergencia; el oxígeno para impedir la asfixia en caso de inhalar unos vapores de monóxido de carbono, causa de varios accidentes de consecuencias fatales en el pasado. Se exige la propulsión de hélices principalmente para que las carreras de tipo de postes sigan siendo un deporte que pueda atraer a espectadores. Aunque en el pasado participaron aviones de reacción en algunos eventos especiales, por lo general se considera que estos aparatos no son adecuados para carreras deportivas, debido a que las enormes velocidades que desarrollan requieren pistas tan grandes que los aviones quedan fuera del alcance de la vista de los espectadores la mayor parte del tiempo, y sólo aparecen como borrones en el aire cuando llegan a verlos.

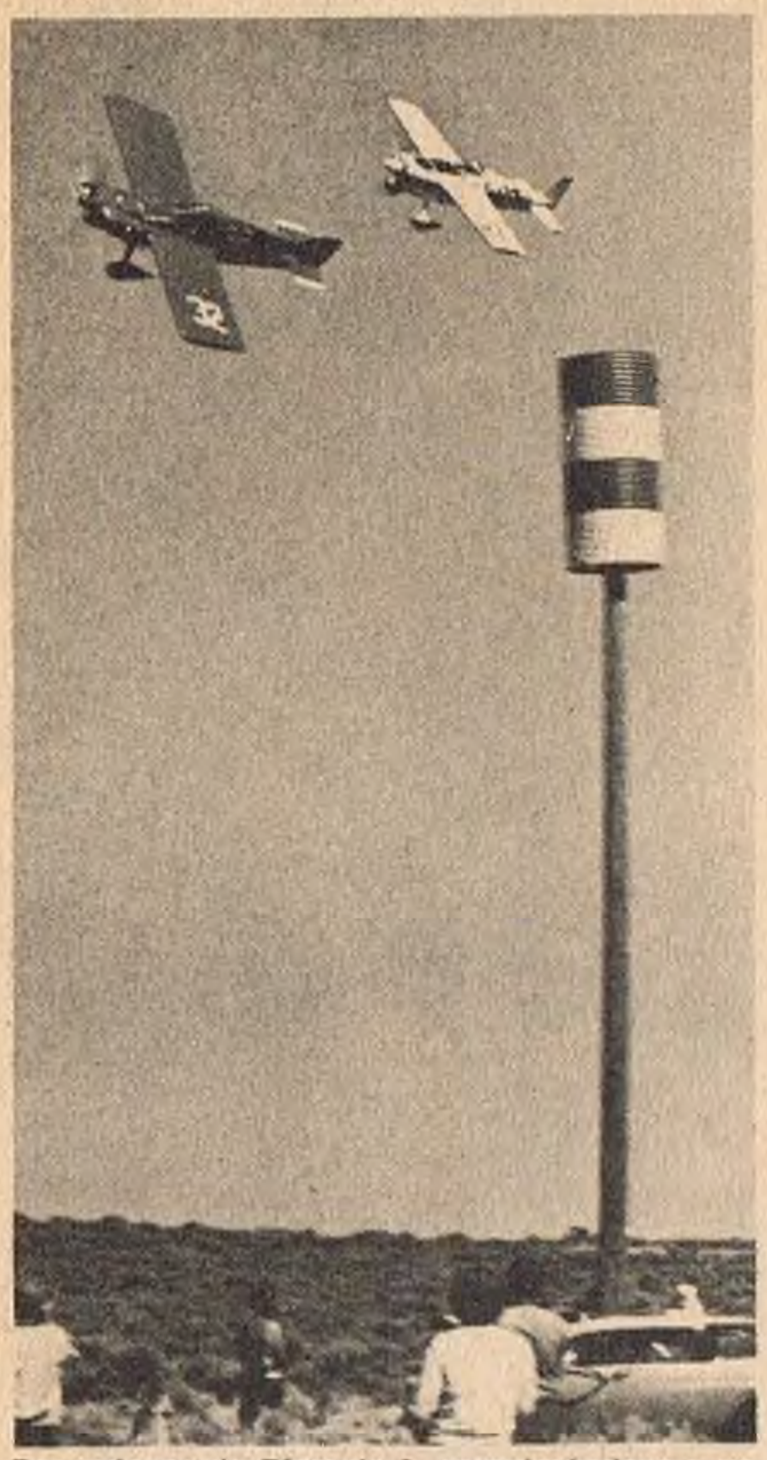
Aparte de estas pocas restricciones, no se imponen límites a lo que puede uno hacer para que un avión sea más rápido y más potente. Para modificar los aviones caza, a menudo se recortan las alas, con objeto de reducir la resistencia al avance. Se aumenta el tamaño de las aletas traseras para aumentar la estabilidad. Se quita o se modifica todo lo que se proyecta del fuselaje del avión, para reducir a un mínimo la resistencia al avance. Las cabinas sobresalen sólo lo suficiente para permitir que un piloto vea hacia afuera del avión.

McClain ha añadido una interesante innovación a su aparato este año: su Red Baron tiene dos hélices de contrarrotación que giran sobre ejes concéntricos. El objetivo es neutralizar la gran torsión impuesta a la hélice por el enorme motor y eliminar la necesidad de emplear una sola hélice de tamaño mayor. A altas velocidades, las hélices de aspas largas muestran una tendencia a desarrollar velocidades supersónicas en los extremos, reduciéndose así su eficiencia. Se impide esto, usando dos hélices de tamaño menor.

Motores de tamaño grande

En breve, el secreto del éxito de un avión de carreras, radica en instalar el motor más grande posible dentro del aparato más liviano y delgado que pueda haber y esperar que la combinación dure lo suficiente para un recorrido de ocho vueltas dentro de una pista de 10 millas (16 km). A menudo no sucede esto. Los motores estallan, las hélices se rompen, los conductos de combustible y de aceite se parten, las piezas de metal se desbaratan a causa de las vibraciones como resultado de

Foto: Jim Larsen



Dos aviones de Fórmula 1, aproximándose a un poste en Reno, tipifican a los nuevos aviones enanos que tanta popularidad están adquiriendo. Aunque no son tan rápidos como los grandes ilimitados, cuestan mucho menos y pueden volar a lo largo de trayectorias más cortas y difíciles, ofreciendo un espectáculo más emocionante al público que los contempla

las tremendas tensiones, temperaturas y presiones que se producen cuando se hace avanzar una máquina compleja con una potencia de 3000 caballos de fuerza entre postes por una distancia de alrededor de 80 millas (129 km), a toda velocidad. Todo esto resulta común y a veces tiene consecuencias fatales.

Pero así son las carreras de aviones. Y curiosamente, no obstante el hecho de que se trata de un deporte especializado, se ha estado practicando casi durante todo el tiempo que ha existido la aviación. La primera carrera oficial de aviones se llevó a efecto en Reims, Francia, en 1909; apenas seis años después de que los hermanos Wright inventaran el avión. En este evento participaron tres docenas de máquinas voladoras. Muchos de los burdos aparatos sólo daban rebotes sobre el suelo, y ocasionalmente alzaban el vuelo. Había un par de ellos que hasta mostraban síntomas prometedores. Eugene Lefebvre tenía un biplano Wright con alas recortadas, mientras que Louis Bleriot —quien posteriormente habría de construir uno de los primeros aviones de caza de la Primera Guerra Mundial— hizo instalar un "enorme" V8 de 60 caballos de fuerza en el extremo romo de su monoplano con cabina al descubierto. Ninguno de los dos ganó, pero implantaron firmemente la idea de que con una potencia mayor y un aparato de tamaño menor podía uno desarrollar velocidades muchos mayores.

El acuaplano: Rey de la velocidad

Pocos años después, Jacques Schneider ofreció un trofeo al ganador de un concurso de velocidad para "hidro-aeroplanos"; o sea aviones montados sobre flotadores. Y así fue como se origiaron las famosas Carreras del Trofeo Scheneider, que a la larga darían lugar al desarrollo de mayores velocidades en el aire.

Las carreras fueron interrumpidas por la guerra, pero se reanudaron con gran éxito en decenio de 1920. Ocurrió algo muy extraño. Animados por el deseo de ganar el Trofeo Schneider, todos comenzaron a construir hidroaviones que, no obstante sus enormes y engorrosos flotadores, lograban volar a una velocidad mayor que cualquier otro tipo de avión en existencia. Tenía el Trofeo Schneider tanto prestigio internacional que los gobiernos invertían millones de dólares en la construcción de estupendos hidroaviones para que duraran sólo unos cuantos minutos desarrollando una alta velocidad.

La Marina de los Estados Unidos realizó una gran proeza, construyendo los hidroaviones Curtiss R-3 y R3C-2, los aparatos más rápidos del mundo en aquel entonces. En 1925, un joven piloto militar ganó el Trofeo Schneider en un avión R3C-2, al desarrollar la entonces increíble velocidad de 233 mph (375 kmph). El nombre del piloto era Jimmy Doolittle, quien posteriormente habría de dirigir el legendario bombardeo de Tokío durante la Segunda Guerra Mundial.

Para no quedarse atrás, la firma británica Vickers-Supermarine y la compañía italiana Macchi, construyeron hidroaviones igualmente impresionantes. Los aviones de la Supermarine ganaron todos los eventos Schneider restantes hasta 1931 y luego, en 1934, un Macchi estableció una nueva marca de velocidad para hidroaviones de 440 mph (708 kmph), la cual todavía no ha sido superada. El diseñador del Supermarine fue el británico R. J. Mitchell, quien luego habría de crear el inmortal avión Spitfire que tantas victorias concedió a la Gran Bretaña durante la Segunda Guerra Mundial.

Aumenta la fiebre de las carreras

No obstante el hecho de que las carreras del Trofeo Schneider fueron las más importantes durante el decenio de 1920, también se celebraban otros eventos semejantes y se estaban planeando más de ellos. No había duda de que se estaba propagando la fiebre de las carreras de aviones. Las Carreras del Trofeo Pulitzer celebradas a principio del decenio de 1920, que eran principalmente concursos entre aviones y pilotos militares, dieron lugar muy pronto a las famosas competencias civiles conocidas como Carreras Aéreas Nacionales de los Estados Unidos. La primera de éstas se celebró en 1924, en Wright Field, Dayton, Ohio.

En 1929, un joven piloto llamado Doug Davis, que vivía en un lugar llamado Cleveland, realizó una hazaña que habría de cambiar el curso de las carreras de aviones: al menos durante la siguiente década. Conduciendo un avión de hechura particular Travel Air Mystery, superó a los mejores aviones que tenían los militares y dio lugar a un enorme interés en aviones de carreras de tamaño pequeño, rápidos y de tipo muy personal. Su Travel Air fue, de hecho, el primer avión civil en vencer a un avión militar, desarrollando una velocidad promedio de casi 200 mph (322 kmph).

Nuevas carreras, nuevos aparatos

Siguieron nuevas carreras y nuevos aviones. En 1930, se inició la Carrera del Trofeo Thompson, la cual se convirtió en la carrera de postes en pistas cerradas más popular y más famosa

Fotos: Ralph Emerson

Lo que puede ser el avión de hélice más rápido del mundo es el P-51 "Red Baron" altamente modificado de Roy McClain. El avión, activado por un motor Rolls Royce de 12 cilindros y 3000 caballos de fuerza (foto superior), ya ha desarrollado velocidades mayores de 500 mph

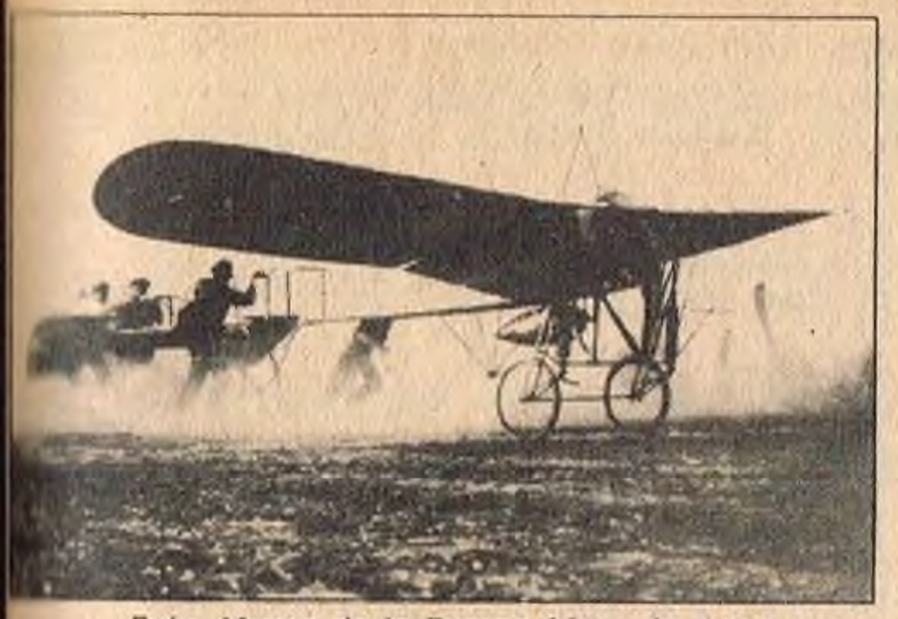


Foto: Museo de la Fuerza Aérea de E.U.A.

Foto: Colección T.C. Weaver

en la historia de las carreras de aviones. Un año después se celebraron las carreras del Trofeo Bendix entre California y Cleveland. De nuevo Jimmy Doolittle se convirtió en campeón, ganando la primera carrera Bendix y estableciendo una nueva marca de velocidad transcontinental, al desarrollar una velocidad promedio de 217,4 mph (349 kmph).

Comenzó a aparecer todo un nuevo grupo de aviones de carreras de hechura especial con tales llamativos nombres como Laird "Solution" y "Super Solution", biplanos que ganaron las primeras carreras Thompson y Bendix, y luego aparecieron pequeños monoplanos como el Wedell-Williams, el Kieth Rider "Suzy" y el Wittman Chief Oshkosh".

El "ataúd volante"

Uno de los diseños originales más famosos entre los que aparecieron a principios del decenio de 1930, fue una pequeña máquina llamada Gee Bee y diseñada por los hermanos Granville. Era un avión muy rápido, pero tenía un defecto: se estrellaba continuamente. El avión, con forma de barril no era más que un enorme motor y un asiento por detrás para un piloto. Sus pequeñas superficies de control a veces no podían contrarrestar la torsión de 800 caballos del motor. Notoriamente inestable y temperamental, mostraba una tendencia a cabecear o a ladearse inesperadamente sin razón alguna, a menudo en momentos críticos durante los aterrizajes y despegues.

Sin embargo, no obstante sus desventajas, el Gee Bee logró ganar carreras. En 1931 ganó tres grandes competencias, incluyendo la del Trofeo Thompson, pero recompensó a su valiente piloto, Lowell Bayles, matándolo durante un espectacular accidente en que el avión quedó consumido por las llamas. En 1932 no fue otro si no el gran aviador Doolittle el que decidió controlar la furia del Gee Bee. Tuvo el valor de conducir el avión para establecer una nueva marca de velocidad de casi 300 mph (483 kmph) y ese mismo año ganó el Trofeo Thompson con el mismo avión.

Era el Gee Bee el avión más rápido del mundo y siempre será considerado como un aparato aéreo construido específicamente para fines de velocidad. Pero este comentario que hizo Doolittle en broma a un mecánico: "Póngale seis asideros de plata a este ataúd", resultó profético a la larga: Todo Gee Bee producido posteriormente se estrelló.

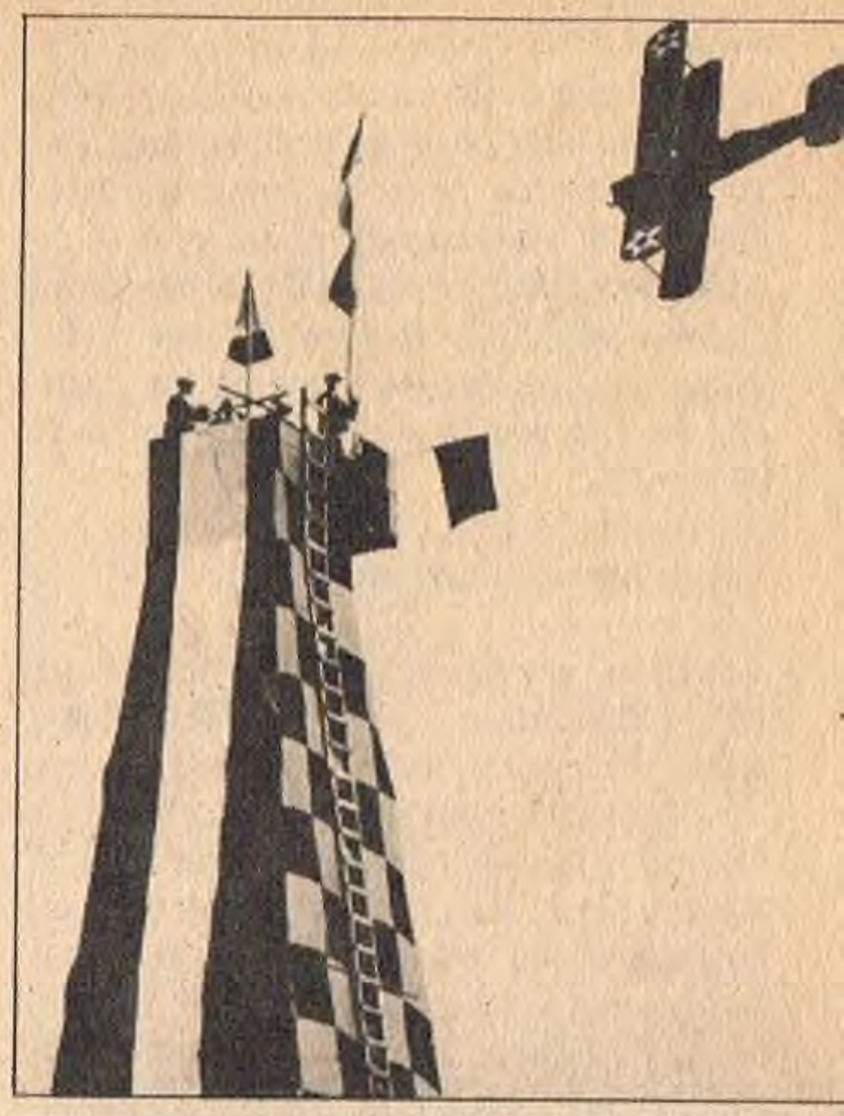
El Wedell-Williams de diseño más convencional —un monoplano de esbeltas líneas— tuvo un futuro más duradero y menos peligroso. En 1932 ganó el Trofeo Bendix y llegó de segundo, tercero y cuarto en las carreras Thompson. Durante los dos años siguientes ganó tanto el Trofeo Thompson como el Trofeo Bendix, y todavía estaba volando en 1939 durante las últimas carreras que se celebraron antes de la guerra.

Los años de gloria

El decenio de 1930 fueron los años de gloria de las carreras de aviones. Era el momento propicio. Una nación golpeada por la crisis económica de 1929 y en busca de algún entretenimiento que le hiciera olvidar sus cuitas, descubrió nuevas emociones en las Carreras Aéreas de Cleveland. Miles y miles de personas acudían a presenciar el éxito o la destrucción de aparatos creados a través de años de grandes sacrificios. Los pequeños aparatos de hechura casera que corrían alrededor de los postes con franjas de color rojo y blanco, eran las creaciones de unos cuantos experimentadores con más inventiva que dinero.

Eran los tiempos del individualismo, de la inventiva y de la temeridad. Surgieron en aquel entonces avances

Las carreras de aviones datan de hace muchos años. En la foto superior izquierda, se prepara un avión francés Bleirot para el despegue durante la primera carrera oficial celebrada en Reims, Francia, en el año 1909. A la derecha, un biplano De-Havilland del Ejército de los Estados Unidos le da la vuelta a un poste en 1923. El hidroplano, abajo derecha, resulta típico entre los aviones de carrera que establecieron marcas en el decenio de 1920. En la foto inferior izquierda, aparece el famoso piloto Tony Le Vier en un Shoenfeldt, en el que logró varias victorias allá por 1930



Fotos oficiales de la Marina de E.U.A.

en la teconología de la aviación que contribuyeron al éxito de los aviones de los Aliados a principios de la Segunda Guerra Mundial. Además de aumentos de velocidad y de potencia, surgieron tales refinamientos como trenes de aterrizaje retráctiles, turbocargadores, líneas aerodinámicas, hélices de paso variable, techos de burbuja para las cabinas, aletas para el control de la velocidad y el levante, etc.

Los triunfos de tales originales diseños como el avión Wedell-Williams también dieron a conocer algunos nombres que han dado lustre a la historia de las carreras de aviones; James Wedell, James Haizlip, Doug Davis, Earl Ortman, Frank Sinclair, Harold Neumann y, por supuesto, el inolvidable Roscoe Turner. Turner, manejando un Wedell-Williams, ganó la Bendix de 1933 y la Thompson de 1934, ocupó primero lugares en numerosas otras competencias, estableció una nueva marca trascontinental en 1934 y luego ganó dos carreras Thompson adicionales en 1938 y 1939, al mando de un nuevo aparato Laird-Turner.

Cuentan que Turner accidentalmente hizo que su hélice girara a la inversa, quedando sorprendido por su tremenda acción de enfrenamiento, cosa que dio

a conocer al Cuerpo Aéreo de los Estados Unidos. El resultado: las primeras hélices de paso reversible, que luego permitieron a los grandes bombarderos B-29 aterrizar en pistas cortas de islas del Pacífico durante la Segunda Guerra Mundial. Roscoe Turner todavía es recordado como uno de los grandes corredores de aviones que ha dado el mundo.

Las mujeres también

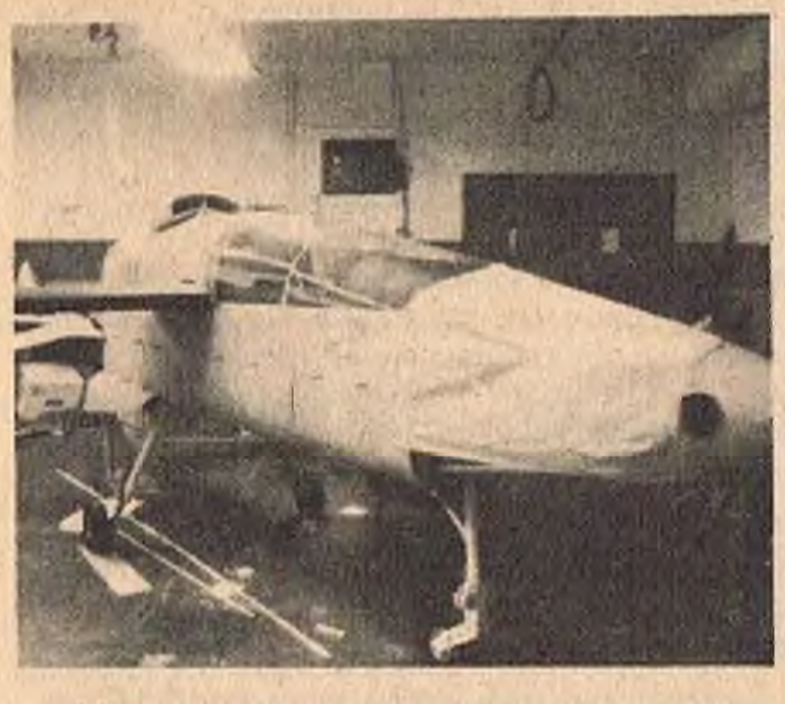
También surgieron en el decenio de 1930 tales famosos nombres femeninos como los de Jacqueline Cochran, Amelia Earhart, Louise Thaden, Blanche Noyes, Laura Ingalls, Arlene Davis, las primeras mujeres en convertirse en corredoras de aviones. No les fue mal tampoco a estas chicas. En la Bendix de 1936, Louise Thaden y Blanche Noyes, ocuparon el primer lugar, mientras que Laura Ingalis llegó de segunda y Amelia Earhart ocupó el quinto lugar. En la Bendix de 1937, Jackie Cochran llegó de tercera y un año después sorprendió al mundo entero ocupando el primer lugar. En 1939 estableció una nueva marca de velocidad para las mujeres y todavía estaba participando en carreras años después de la guerra, manejando aviones P-51.

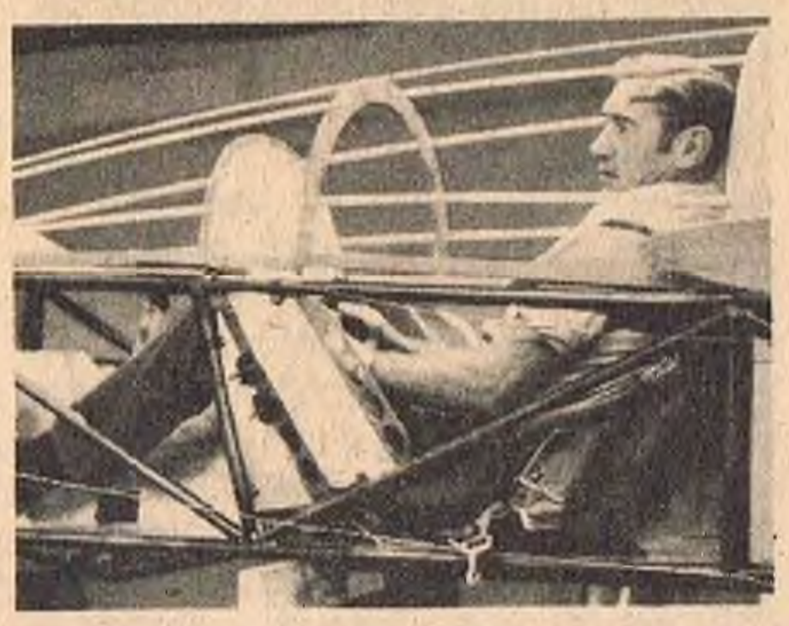
En 1934 comenzaron también a celebrarse las Carreras del Trofeo Greve, además de las carreras Thompson y Bendix. Se limitaban estos eventos a aviones más pequeños y menos potentes, con motores no mayores de 550 pulgadas cúbicas (9,013 litros) de desplazamiento. El objetivo que se buscaba era establecer una clase de carrera menos costosa y más competitiva con tales notables innovadores como Steve Wittman, Lee Miles, Art Chester, Rudy King, Ben Howard, Frank Haines, Harry Crosby y Tony LeVier, quien más tarde habría de alcanzar gran fama como piloto jefe de pruebas de la Lockheed.

La guerra pone fin a las carreras

Durante los años del decenio de 1930, los aviones de carreras civiles eran tan rápidos o más rápidos que cualquier avión de combate, aun cuando tenían una potencia mucho menor. Hasta en 1938 y 1939, había pequeños aviones de hechura casera que superaban en velocidad a los más rápidos aviones caza militares. Fue la era más interesante que ha tenido la aviación, pero no podía durar. Al declararse la Segunda Guerra Mundial, se suspendieron las carreras deportivas, desapareciendo así el incentivo y el entusiasmo por los diseños originales.

Después de la guerra, las Carreras





El singular avión de extremo delantero puntiagudo que ha diseñado Dave Garber para competencias de clase Ilimitada tipifica al avión de carreras que se utilizará en el futuro. A diferencia de los aviones de guerra modificados, se trata de un aparato construido con dos motores, en la nariz y en la cola

Aéreas Cleveland, estuvieron dominadas completamente por aviones caza comprados como material excedente de guerra. Después de todo, ¿qué pequeño avión de hechura casera podía competir con un P-51, un Bearcart, un Corsair o un Cobra? Las carreras Thompson y Bendix volvieron a celebrarse en 1946, aunque no las carreras del Trofeo Greve; no había lugar para una carrera en que no podían competir aviones de guerra. Y surgieron otros eventos semejantes también —las carreras de Sohio, Kendall, Tinnerman y Allison— todos para los poderosos aviones que habían quedado de la guerra pasada.

Las marcas de velocidad aumentaron 100 mph (161 kmph) en las competencias Cleveland de la postguerra y siguieron aumentando espectacularmente, al advertir los ingenieros cómo los aviones militares podían ser transformados en grandes aviones de carreras. Las velocidades subieron a más de 400 mph (644 kmph).

En 1947, se estableció una nueva clase de carrera, la Goodyear. Estaba limitada a "enanos" de hechura casera con un peso de 500 libras (227 kg) y motores de 85 caballos de fuerza. Con gran frecuencia, el diseñador, constructor y piloto en la cabina eran la misma persona.

Foto: (Arriba) de Lyn Sullivan
Foto: (Abajo) de Don Berline

Era interesante observar estos aviones enanos volando a lo largo de una pequeña "pista" ovalada de 2 millas (3,21 km) de extensión, a velocidades de más de 150 mph (241 kmph) y a penas 50 pies (15,24 m) de altura. Aumentó grandemente su popularidad, pero no lo suficiente para salvar las Carreras Aéreas Cleveland de su desaparición con motivo de haber surgido otra guerra, la de Corea. El deporte siguió practicándose por una década con una o dos carreras Goodyear por año y estuvo a punto de desaparecer por completo en el decenio de 1960.

Reno revive un deporte moribundo

Pero la escena se desplazó entonces a Reno y comenzaron a popularizarse de nuevo las carreras de aviones. Han contribuido a estos varias nuevas categorías que les ofrecen a los espectadores la oportunidad de observar aviones de todos los tipos en acción. Además de la clase Ilimitada, hay eventos especiales para Biplanos Deportivos; aviones enanos de tipo Goodyear, llamados ahora Fórmula Uno; modelos AT-6 (SNJ), el famoso adiestrador para pilotos avanzados que se usó durante la Segunda Guerra Mundial; y una categoría todavía más reciente, la Fórmula V, aviones pequeños de hechura casera, impulsados por motores VW.

Los Biplanos Deportivos desarrollan velocidades de aproximadamente 200 mph (322 kmph) como promedio; los AT-6, alrededor de 210 mph (338 kmph); los Fórmula Uno, de 235 a 240 mph (378 a 836 kmph); y los Fórmula V, vuelan a una velocidad promedio de 150 a 160 mph (257 kmph). Los aviones más pequeños y de velocidad menor generalmente vuelan a lo largo de "pistas" ovaladas de 3 a 5 millas (5 a 8 kilómetros) de extensión, mientras que los modelos de la clase Ilimitada de 400 mph (644 kmph), necesitan circuitos más largos de 8 a 10 millas (13 a 16 km) y hasta ocho postes para que los virajes sean menos pronunciados. Los espectadores que acudieron a las carreras de Reno el año pasado —aproximadamente 30.000— distan mucho en número de las 100.000 personas o más que acudían a las carreras Cleveland de años atrás, pero constituyen prueba de que las carreras aéreas están adquiriendo popularidad de nuevo.

Habrá nuevos tipos de aviones

Aunque las carreras de clase Ilimitada todavía seguirán siendo dominadas por

(Continúa en la página 42)

Convierta su casa móvil en una casa flotante

Por Bill McKeown

Simplemente monte su vehículo en esta balsa de pontones y póngase a navegar

LOS BOTES de tipo de balsa no constituyen nada nuevo ni tampoco lo son los vehículos recreativos. Pero monte el uno sobre el otro, eche el conjunto al agua y el resultado es una verdadera innovación —un poco de lo mejor que pueden ofrecer las embarcaciones y los vehículos terrestres. Durante nuestra prueba, descubrimos que fue como sumar uno más uno y obtener como resultado una media docena de nuevas diversiones.

Nuestra embarcación era la balsa de pontones Camp-A-Flot, la cual puede transportar un remolque, una casa rodante o una tienda de campaña hasta de 9000 libras (4082 kg) de peso, junto con pasajeros y su equipo. Nuestro VR era un nuevo L'Espirit, el más reciente y moderno de los vehículos recreativos que produce la Travco Corp., de Brown City, Michigan.

"Se parece a un mini 747"

"La embarcación se parece a un mini 747", nos dijeron a menudo durante las frecuentes paradas que efectuamos en estaciones de servicio, y la forma aerodinámica del "compartimiento astro" sobre la cabina parecía reducir la resistencia al viento notablemente. Esta casa rodante de tamaño mediano está construida sobre un chasis Dodge de tipo de "furgoneta corta" y viene con un motor de 360 ó 400 pulgadas cúbicas (7,210 lit).. Mide 22 pies (7 m) de largo 8 pies (2,4 m) de ancho y tiene una amplitud vertical de 6 pies, 2" (2,32 m). Dos adultos (o nuestros tres pequeños hijos) pueden dormir en la cama de matrimonio que hay sobre la cabina, mientras que dos adultos más pueden dormir en el sofá-cama.

Cuenta el vehículo recreativo con comodidades tales como una estufa de cuatro hornillas, un calentador con un control automático de termostato y un compartimiento para un generador auxiliar de cuatro kilowats que pudiera usarse para un acondicionador de aire adicional en el techo. Pero el verdadero lujo de este modelo es la pequeña tina junto con su ducha en el cuarto de baño.

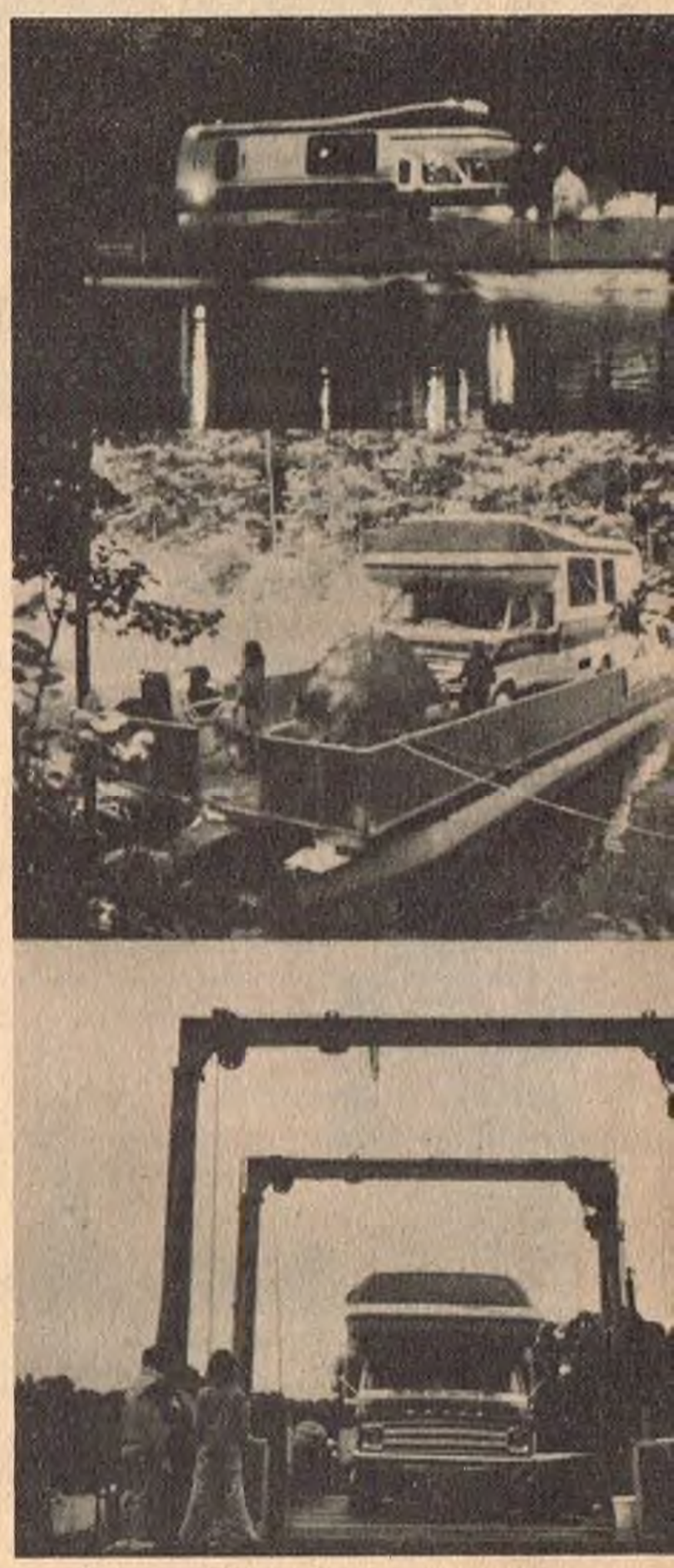
La Camp-A-Float tiene locales de alquiler en Lake Hartwell, Georgia; Crystal Springs, Arkansas; y Havasu Springs, Arizona. Pronto instalará locales de alquiler en otros lugares. Para alcanzar el más cercano, en la frontera entre Georgia y South Carolina, tuvimos que efectuar un recorrido de casi 1000 millas (1609 km) entre Mount Kisco, New York, donde la Holyday-on-Wheels, la agencia de vehículos recreativos más grandes del área metropolitana de Nueva York, nos tenía preparado un modelo Travco.

Aunque el vehículo contaba con tales innovaciones como un tablero monitor que indicaba la cantidad de agua en el tanque de 33 galones (125 lit), el nivel del gas PL, la condición de las baterías y los niveles en los tanques separados para el retrete y el baño, no tardaron mucho en darnos todas las instrucciones que necesitábamos. Y poco tiempo después me encontraba yo manejando cómodamente el vehículo. El viaje de ida y vuelta de 2000 millas (3219 km), con una familia de cinco persronas, más un perro grande, era el tipo de prueba que permite calificar de verdad las comodidades de un VR y el tipo de prueba que debe realizar todo comprador potencial (pagando el alquiler, claro está), antes de efectuar una compra.

¿Cómo es el manejo del vehículo?

Después de los primeros cientos de kilómetros de recorrido, quedamos convencidos de que el vehículo reacciona rápida y fácilmente a los controles. ¿Pero cómo se comportaría en el agua? Mientras nos dirigíamos hacia el sur, a través de la bahía de Chesapeake, sobre el Puente Annapolis, miramos hacia los botes de abajo para ver si podíamos localizar algún modelo de 40 pies (12,19 m), capaz de sostener nuestro VR

Sentados en nuestros cómodos asientos con el control de velocidad de crucero ajustado en la posición automática, nos quedó suficiente tiempo para disfrutar del panorama, aun cuando teníamos una preocupación, el peso del vehículo. El peso básico de la casa rodante es de 8400 libras (3810 kg). Pero, con su gran cantidad de armarios donde guardar equipo, más agua, alimentos, combustible, etc., fácilmente podría tener un peso superior a las 9000 libras (4082 kg) que podía soportar el bote de pontones. Para no correr ningún riesgo, durante el segundo día del viaje decidimos meternos en una estación de pesaje de camiones. La escala mostró que llevábamos un exceso de peso de aproximadamente 100 kilogramos, por lo que vaciamos nuestro tanque de agua y consumimos gran parte del contenido del tanque de combustible de 36 galones (146 lit), antes



Todas las comodidades de una casa rodante se vuelven anfibias con esta ingeniosa balsa, en la cual instala uno su propia casa. Puede meterse uno en una pequeña ensenada o amarrar la embarcación a una orilla para pasar la noche, minutos después de haber sido colocado el vehículo en el agua por un elevador Marine Travelift como se ve en la foto inferior

de llegar al atracadero de Harbor Light Marina, en Lavonia, Georgia

Es fácil botarlo al agua

La botadura resultó tan fácil como montar un auto en un transbordador, y después de encadenar el vehículo a la cubierta y fijar los conductos del agua potable y del tanque de retención, el gerente del local, Mark Callis, nos bajó suavemente al agua. No experimentamos ningún problema. Cuando el creador del Camp-A-Float, Dick Reed, diseñó este bote de pontones, primero estudió la revista MECANICA POPULAR durante varios años para asegurarse de que no había nada semejante y luego diseñó un sistema de flotación de tipo de catamarán que cumplía con todos los requisitos del Cuerpo de Ingenieros y la Guardia Costera de los Estados Unidos. Nuestra carga flotó, dejando una amplia borda libre; y Mark puso a funcionar el motor fuera de borda Mercury de 65 caballos de fuerza para poder salir del atra-

La pequeña consola de control en la esquina delantera de la cubierta ofrece una excelente visibilidad mientras guía uno el motor fuera de borda de 65 caballos de fuerza, instalado en el yugo de popa. La embarcación avanza a una velocidad de 12 mph (19 kmph)

El compartimiento que se ve en lo alto del asiento del conductor proporciona una cama de matrimonio donde descansar de dia o donde dos adultos o tres niños pueden dormir de noche. La escalerilla se quita cuando no se está usando o puede emplearse como barandilla protectora

cadero con facilidad. Aprendimos rápidamente a maniobrar la voluminosa embarcación y, después de abastecernos de combustible, nos echamos a navegar.

Nos suministraron mapas del lago Hartwell, así como chaquetas salvavidas para cada pasajero. El agua era lo suficientemente profunda para que la proa del bote de poco calado pudiera arrimarse a cualquier lado de la costa de 962 millas (1548 km) de extensión; y el ancla, según nos dijeron, era solo para casos de emergencia. Se usa una tabla de abordaje que se guarda en la proa para que en la mayoría de los lugares pueda uno bajar a tierra sin siquiera mojarse los pies. Las sogas de amarre se atan a árboles para sujetar la casa flotante en su lugar.

Muchas ensenadas donde atracar

Al acelerar a toda velocidad en áreas despejadas del lago, descubrimos que no se trataba de un "runabout", pero no dudamos de que podía la embarcación alcanzar velocidades de 12 mph (19 kmph) como se alegaba. La mayoría de los que adquieren estas embarcaciones, nos dijeron, prefieren avanzar con gran lentitud sobre la superficie del agua. Fue tan fácil guiar la embarcación desde la consola de control en la parte delantera que nuestros niños se turnaron para conducir el bote. Luego, mucho antes de que se pusiera el sol, escogimos una de las muchas ensenadas deshabitadas a orillas del lago y amarramos la embarcación mientras que los niños inflaron una balsa que nos habíamos traído, se pusieron sus chaquetas salvavidas y se dedicaron a explorar nuestra pequeña ensenada. La amplia refrigeradora de gas de la casa rodante, junto con su sección de congelación, nos proporcionó cubos de hielo para bebidas; fue fácil preparar los alimentos en la estufa y las baterías del VR nos ofrecieron toda la iluminación que necesitábamos.

El gran lujo de esta nueva casa rodante Travco de 22 x 8 pies (6,7 x 2,4 m) es un baño detrás de la cocina (izquierda), con tina y ducha

Para un VR menos completo, es posible alquilar baterías de repuesto, así como el retrete marino portátil que exigen las autoridades, si su VR no tiene uno. También nos llevamos una tienda de campaña que permitió a los niños dormir en tierra de noche y que les sirvió de cabaña y área de juego durante el día. Para viajes largos, se ofrece en alquiler un generador, pero su ruido en estos tranquilos parajes sería demasiado molesto. Los únicos ruidos que escuchamos de noche fueron los de los peces en el agua.

Los botes Camp-A-Float son para fines de alquiler principalmente, aunque podría comprarse una embarcación básica por menos de 5000 dólares en los Estados Unidos o un modelo totalmente equipado con controles y listo para un motor fuera de borda, por menos de 10.000 dólares.

La firma cobra un alquiler de aproximadamente 35 dólares por día o de 225 dólares por semana.

"No sabíamos que la nevegación podía ser tan sencilla, viviendo en nuestro propio remolque', nos dijo una pareja que volvía de un viaje. "Tampoco sabíamos que íbamos a divertirnos tanto". ◆

Nuevo equipo de BANDA CIVIL

Por Bill McKeown

AHORA PUEDE USTED hacer transmisiones por radio con las manos colocadas en manubrios o palancas de control, a casi cualquier velocidad. Para los aficionados a los vehículos deportivos, uno de los auxiliares de comunicación más nuevos y más prácticos que han aparecido en el mercado es una pequeña unidad de banda civil llamada Beltek Enduro 23. Fabrica el aparato la Beltek Corp., de 1093 Bedmar St., Carson, California 97046, y puede obtenerse en los Estados Unidos por una suma de alrededor de 230 dólares. Todavía puede obtenerse el modelo original, el Enduro 5, concebido para motocicletas hace tres años. Ha dado pruebas de ser tan resistente y tan eficiente que la firma decidió presentar este nuevo transceptor de 23 canales.

No es que no existan suficientes aparatos BC de buena calidad. Para autos donde uno utiliza pedales para el acelerador y los frenos, donde no hay muchos ruidos y se puede apartar una mano del manubrio de dirección para sujetar un micrófono, los modelos móviles de hoy son más que adecuados. En el campo, un transmisor-receptor que se sujeta en la mano resulta ideal para muchos deportes. Pero en un vehículo recretativo con mando en las cuatro ruedas, una motocicleta, un tractor o un bote de carreras, tiene usted que utilizar ambas manos. Cuando se corre de verdad, no hay nada mejor que el aparato Beltek. En un recorrido de 6000 millas (9.656 km) a lo largo de caminos accidentados y a través de olas, el modelo que probamos funcionó a la perfección.

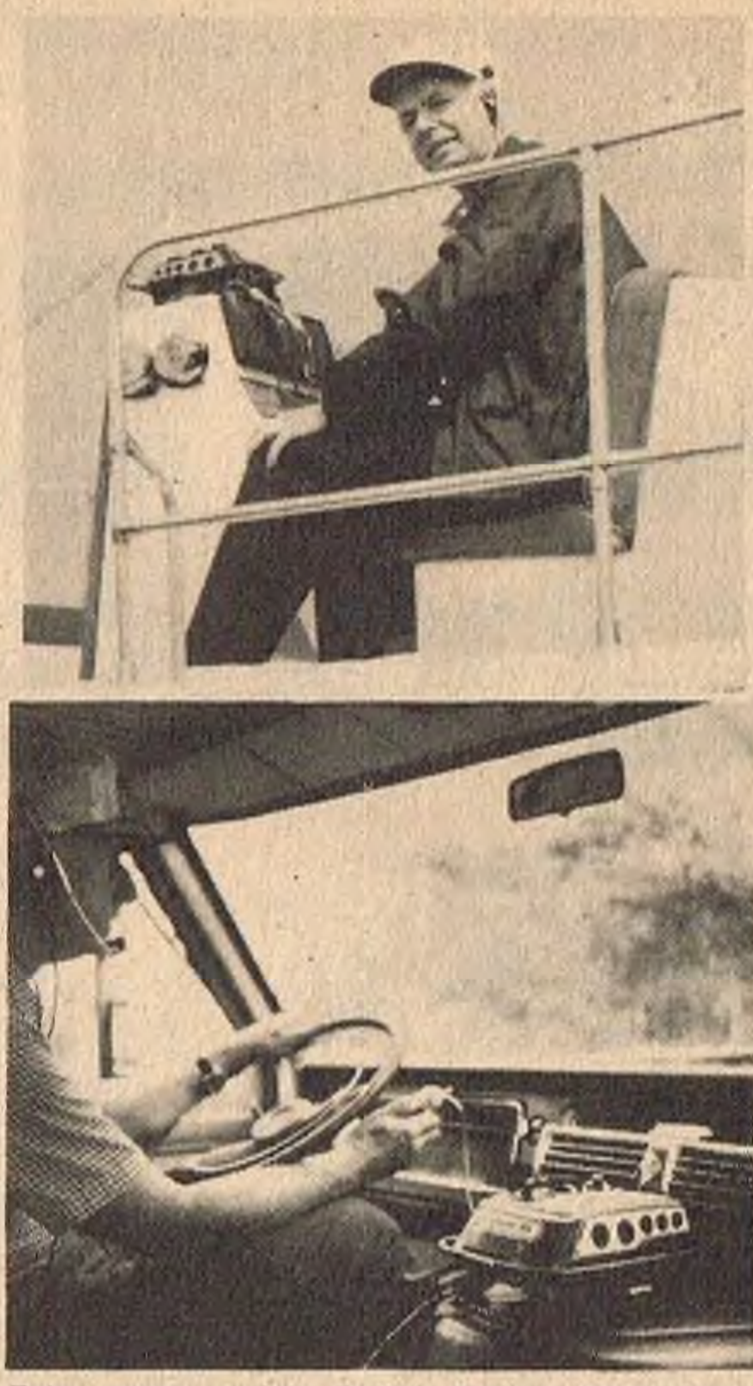
APARATO ESPECIAL

Esencialmente, el Enduro 23 es un transreceptor de BC de 23 canales, resistente a las inclemencias del tiempo y dotado de una montura especial, a prueba de impactos. Funciona con corriente de 12 voltios, transmite señales fuertes y pesa apenas un poco más de 3 libras (1,36 kg). Tiene controles para el volumen, la supresión de ruidos y la selección de canales, así como interruptores para altoparlantes y un sistema de intercomunicación.

En la parte inferior hay receptáculos donde enchufar y atornillar una antena y cables eléctricos. Se aseguran al casco un audífono un micrófono mediante una abrazadera, por lo que puede uno escuchar una canal o transmitir por ella sin siquera tocar el aparato ni el micrófono. Descubrí que el pequeño audífono podía utilizarse cómodamente bajo una gorra y que el micrófono podía engancharse fácilmente a la gorra.

INGENIOSO MONTAJE

El montaje del aparato es también muy ingenioso. Aunque hay una placa de montaje optativa que puede atornillarse a cualquier superficie firme, el soporte que se suministra tiene cuatro patas de tipo de copillas de succión para amortiguar aún más cualquier impacto que se produzca y viene con una correa que se coloca alrededor del tanque de gasolina de una moticicleta. La misma correa puede asegurar el soporte a una bicicleta y hasta a la pierna de uno en un bote de carreras en que hay muy poco espacio dentro de la cabina. Estoy



Este nuevo modelo Beltek Enduro 23 (arriba), parece poder instalarse en cualquier lugar: En una bicicleta (Pág. 37, arriba), con un botón para transmitir colocado detrás del asiento. en la consola de control de un bote Viking (foto superior); en un vehiculo para la nieve (abajo izq.), con el micrófono asegurado a un casco; o en una casa rodante, dondequiera

seguro de que también podría utilizarse en un avión.

Un brazo deslizante asegura el Enduro a este soporte, una vez que se hayan conectado los cables del micrófono, el audífono, la fuerza y la transmisión, tarea ésta que tarde alrededor de 20 segundos. Con igual rapidez se quita el aparato del soporte y el haz de alambres, por lo que no experimenta uno ningún problema al estacionarse fuera de un restaurante. Simplemente se desconecta el aparato y se lo lleva uno consigo al interior del restaurante o dondequiera que sea.

POCA ESTATICA

En algunos vehículos terrestres y acuáticos no se puede utilizar un radio, ya que no tienen medios de supresión de ruidos del encendido. Sin embargo, las pruebas que realizamos con el Enduro 23 indican que el aparato rechaza una gran cantidad de estática. Para comprobaciones rápidas de vehículos o botes cuando queríamos sólo una comunicación rápida con alguien cerca o en tierra, encontramos que podíamos realizar esto sin efectuar ninguna modificación. Para un uso prolongado en un par de casos, fue fácil añadir supresores de ruidos del encendido, el distribuidor y el alternador. Para una

potencia mayor al transmitir, también experimentamos con contactos a tierra adicionales entre el aparato y el chasis del vehículo.

La mayoría de la gente usaría este aparato en sólo uno o dos vehículos y podría efectuar su instalación sin problema alguno. Como queríamos probar cierto número de aplicaciones, conectamos al aparato un enchufe para un encendedor de cigarrillos en aquellos casos en que podíamos contar con fuerza eléctrica proveniente de un tablero de instrumentos. Para bicicletas y botes de vela, dio buenos resultados una pequeña batería de motocicleta de carga repetida dentro de un pequeño estuche dotado de una correa para el hombro.

La unidad básica tiene un soporte de montaje que se fija con una correa, un audífono, un micrófono y un botón de control remoto

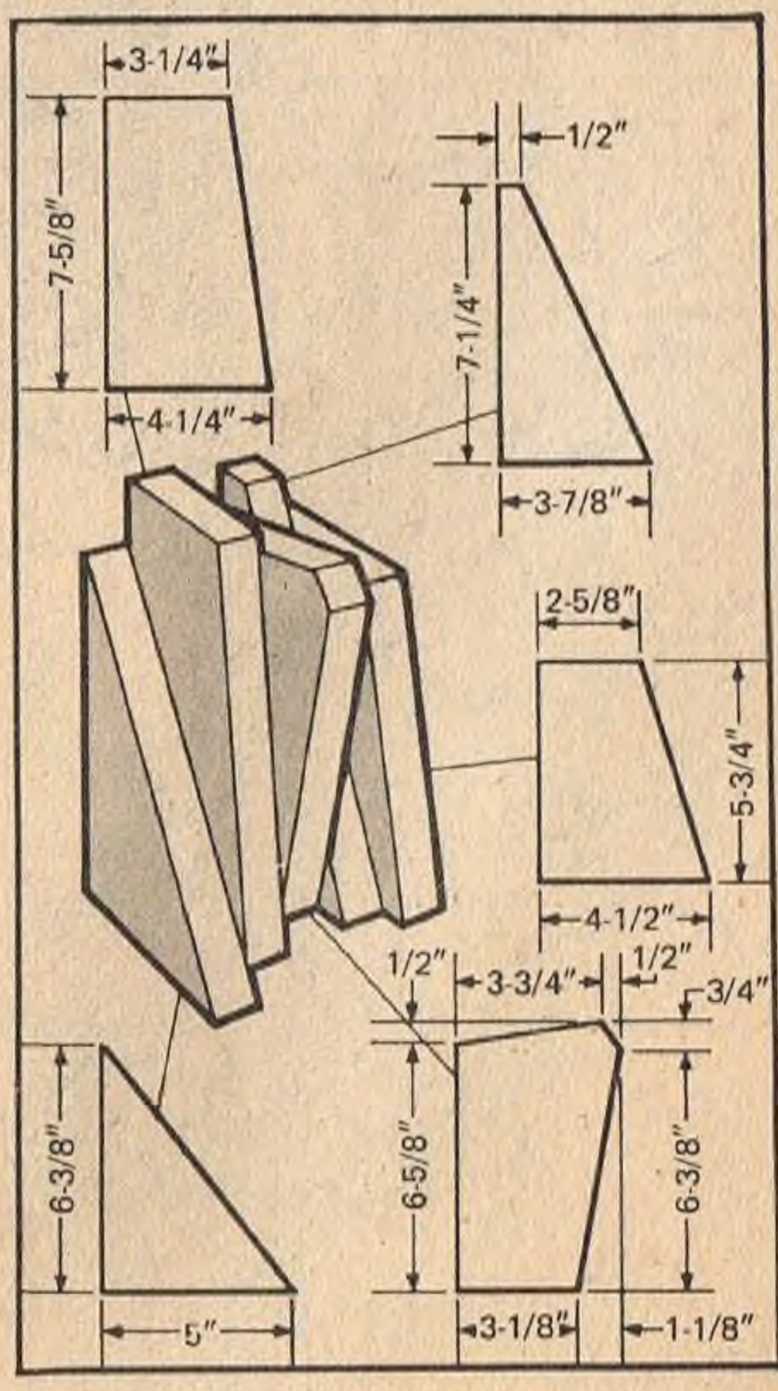
FACIL RECEPCION

Como se usa un solo audífono, no se dejan de escuchar los sonidos producidos por las bocinas y sirenas de los vehículos cuando se mueve uno en medio del tránsito vehicular. En un vehículo ruidoso, sin embargo, o cuando lleva uno puesto en casco, el audífono permitió escuchar las transmisiones con mayor facilidad. Con el aparato conectado al intercomunicador, fue mucho más fácil hablar con personas en otros botes, motocicletas o automóviles. Entre el otro equipo optativo disponible, hay un aparato para camioneros con un micrófono, un audífono y una banda que se coloca en la cabeza. El conjunto de instalación viene con un soporte de montaje atornillable, un altoparlante externo y un micrófono manual con un botón integrante de tipo normal para efectuar transmisiones. También se ofrece un aparato de tipo de teléfono como equipo optativo para automóviles y la Beltek tiene una antena Enduro 23 con un soporte de montaje y también un cable coaxial. ♦

Soportes para libros

• SI GUARDA USTED piezas sobrantes de madera y no sabe qué hacer con ellas, considere la hechura de estos soportes para libros de moderno diseño. Las piezas se pueden cortar de una sola clase de madera o de piezas contrastantes, a fin de formar capas alternadas de maderas claras y obscuras. Corte las cinco piezas en pares y luego líjelas hasta dejarlas lisas, particularmente los bordes de la veta de extremo. Para esta labor conviene emplear una lijadora de disco.

Utilice cola solamente y asegure las piezas entre sí en el orden que se muestra, conservando nivelados el fondo y los bordes traseros. Si las piezas son de madera dura, puede usted teñirlas y barnizarlas. Si son de pino, puede pintarlas. Los soportes permanecen en su lugar por su peso solamente, pero los fondos se pueden cubrir con trozos de fieltro, si así lo desea. — Bob Tom. ♦



Juegue con su televisor

Por Cindy Morgan

● ¿COMO puede uno jugar tenis o hockey sin bañarse de sudor? ¿Dedicarse a carreras de automóviles sin sufrir ningún accidente? ¿Efectuar prácticas de tiro al blanco en la sala de la casa, sin dejar agujeros en las paredes? Pues con un juego de televisión. Se enchufa al televisor para poder uno dedicarse a una variedad de juegos sin dejar el sitio donde está sentado.

Los juegos de televisión no contribuyen a fortalecer los músculos, aunque sí desorrollan los reflejos de uno. Puede parecer fácil mover una "raqueta" en la pantalla para lanzar una "pelota" hacia el otro lado de una "red"; pero pruébelo usted para comprobar que no es así.

Y una vez que aprende usted a hacer esto, las cosas pueden irse complicando: Algunos juegos tienen controles que permiten aumentar la velocidad de la pelota y otros aceleran automáticamente la pelota mientras uno juega. (En el juego del Pong no sólo sucede esto, sino que, cuando falla uno, se

Tenis doble para dos jugadores en el Magnavox Odyssey 200

reduce la velocidad; y en el juego First Dimension, hay un control que permite acelerar el lanzamiento de un jugador y decelerar el lanzamiento de otro que no sea novato.)

O puede uno controlar el giro de la pelota y el ángulo al cual rebota de la raqueta. Algunos juegos aumentan ese ángulo al aproximarse la pelota al borde de la raqueta. De acuerdo con las reglas que vienen con el juego Odyssey de la Magnavox no debe uno utilizar la perilla de control para alterar la trayectoria de la pelota mientras se encuentra en movimiento; pero resulta divertido quebrantar ese reglamento. Y para complicar las cosas aún más, en algunos juegos puede uno escoger el tamaño de la pelota.

El tenis no es todo

Casi todos los juegos de televisión ofrecen tenis, aunque es posible que lo llamen por otro nombre, como Pong. En todos estos juegos, la pantalla muestra una línea de puntos donde debe estar la red, un rectángulo blanco que representa a la pelota y dos barras blancas móviles que representan a las raquetas. En algunos juegos aparecen dos raquetas por lado, para los "dobles"; pero no todos ellos permiten la participación de cuatro jugadores.

Al moverse la pelota de un lado a otro, manipula uno los controles de su raqueta para interceptarla, y la pelota se mueve de un lado a otro hasta fallar uno de los jugadores.

Los tantos aparecen en la pantalla: numéricamente, en la mayoría de los aparatos; pero en otros se indica esto mediante unos palos que avanzan a través de la pantalla, a medida que cada jugador se va anotando puntos. El juego "Face - Off" de la Executive Games, muestra los tantos mediante números en el tablero de control, a fin de no interferir con la pantalla.

Pero el tenis no es el único juego a que puede uno dedicarse con estos nuevos aparatos. Muchos modelos ofrecen hockey (llamado también Soccer, Football o Goal por los diferentes fabricantes). Por lo general, los goleadores y los delanteros son representados por paletas dobles y se anota uno puntos metiendo la bola en el gol de su rival. En los nuevos juegos Odyssey, los goleadores están representados por siluetas humanas.

También hay el de pelota a mano en que el jugador o los jugadores se colocan en un extremo de una pista de tres paredes, para devolver la pelota al rebotar ésta hacia ellos. El "squash" y el "racquetball" son versiones para dos jugadores; los juegos de práctica, solitario y "ricochet" son versiones para una sola persona; y los juegos de pelota a mano pueden ser para una o dos personas, de acuerdo con el modelo.

Tanto los juegos de tiro al blanco Zonk como Tournament 2000, tienen "armas" que no disparan, sino que simplemente apuntan hacia sus blancos fotoelectrónicamente. Y la Video Action tiene un modelo para carreras de automóviles.

Costo menor de los modelos

Los modelos de hoy ofrecen más juegos y más acción que los de antes, aun cuando sus precios están bajando. La mayoría cuesta ahora menos de 100 dólares en los Estados Unidos. Es posible que no haya más bajas drásticas de los precios, ya que actualmente la demanda es mayor que la oferta, además de que los fabricantes prefieren competir ofreciendo más por la misma cantidad de dinero, en vez de reducir sus precios. Pero al ingresar los fabricantes de juguetes a este mercado, es posible que los precios se vuelvan más competitivos, pudiendo bajar a apenas 30 dólares o menos. Pero no vale la pena privarse de este tipo de entretenimiento, hasta que aparezcan modelos más baratos.

La instalación es muy fácil

Todos los juegos de televisión actuales contienen transmisores de TV de tamaño miniatura, cuyas señales se transmiten directamente a los terminales de la antena de su televisor. El campo de juego no es más que otro programa que sintoniza uno, en vez de ver noticieros y anuncios publicitarios.

Pero no se requiere ninguna pericia especial para instalar un juego. Basta seguir las sencillas instrucciones que vienen con cada juego para conectar su adaptador entre la antena del televisor y la entrada de la antena del aparato. Un interruptor —generalmente en el adaptador detrás del aparato— le permite seleccionar el juego o un programa de TV. El interruptor impide que la señal del juego salga del cable de su antena para interferir con los televisores de los vecinos.

Aún con estos interruptores, los juegos mal diseñados podrían dar lugar a interferencias. Por lo tanto, la FCC prueba todos los nuevos modelos y sólo permite la venta de aquéllos que pasan las pruebas. La razón por la cual no están apareciendo nuevos juegos en grandes cantidades, es que la FCC se tarda mucho en dar su aprobación. Además, es posible que la FCC prohiba en lo futuro la venta de juegos que contengan transmisores. Pero todavía hay un amplio surtido en el mercado (vea la tabla acompañante), así como otros juegos más que ya han sido aprobados, pero que no se han puesto en venta todavía.

Sin embargo, el nuevo "Screensport"

Balonmano

El balonmano puede ser para un jugador, tal como se muestra, o para dos jugadores que se turnan. En diferentes modelos, el mismo juego puede llevar el nombre de "squash", "racquetball", etc.

Tenis doble

Es raro encontrar juegos de tenis doble de verdad para cuatro jugadores, tal como se muestra aquí; la mayoría de estos juegos sólo le proporcionan dos raquetas a cada jugador, como en la página adyacente.

Tenis sencillo

El juego de televisión más común es el tenis sencillo. Se mueve la raqueta para interceptar la pelota y se lanza hacia el rival al otro lado de la "red"

Exhibición de tantos

Cuando aparece en el televisor una imagen como ésta, es que el jugador se ha anotado un punto o el juego ha concluido; un complemento muy conveniente que algunos modelos ofrecen, especialmente los de color.

Hockey

El hockey, el fútbol, el soccer y otros juegos semejantes usualmente colocan a dos hombres —un goleador y un delantero— en el campo, para cada uno de los dos jugadores que se mueven al unísono

Más hockey

También son comunes los juegos de hockey con un solo "hombre" en la pantalla por cada jugador. En cualquiera de las versiones, el objetivo es lanzar el disco hacia la "red", sin que lo intercepte el goleador contrario

Robot

El juego de robot autómata que se muestra aquí, es para dos jugadores (derecha) que tratan de que su bola no sea interceptada por un goleador autómata controlado por el aparato de juego, son dos personas contra la máquina

de la Heathkit para seis diferentes juegos, no contiene ningún transmisor. Se conecta directamente a los circuitos de la imagen de los televisores Heath de estado sólido que se han construido durante los últimos cinco o seis años. Pero la Heath espera ofrecer un conjunto de tipo de transmisor pronto para otros televisores suyos.

Dentro de poco aparecerán aparatos con entradas de video y con las conexiones ya efectuadas en la fábrica para juegos como el de la Heath; no sólo para juegos de video sino también para transmisiones de cintas o discos de televisión, cámaras de TV y posiblemente para computadoras caseras también. (Vea la edición de **MECANICA POPULAR** de diciembre de 1976).

Ya existen televisores con juegos integrantes: hay un aparato de color de la Magnavox y un modelo en blanco y negro de la Broadmoor/Olympic.

Este muestrario de los juegos que hay ahora en el mercado (hacia la derecha, desde la parte superior izquierda), incluye los juegos TV Tenis de la Executive Games, Video Action III, First Dimension, APF TV Fun, Coleco Telstar y Unisonic Tournament 2000 (con "pistola para blancos"); en el centro aparece el juego Pong de la Atari.

Cómo seleccionar el modelo que más le conviene

Mientras más juegos ofrezca el modelo que se escoja, más se divertirá usted con él. Pero hay también otros factores que hay que tomar en cuenta, incluyendo algunos que sólo se aprecian al jugar con cada unidad en las tiendas. Por lo tanto, hay que probar el mayor número de juegos que sea posible, hasta encontrar uno que le complazca de verdad.

La disposición de los controles es muy importante. Los juegos en que los controles para los dos jugadores se encuentran en una sola caja son más fáciles de guardar, pero pueden resultar incómodos, por tener uno que sentarse demasiado cerca de su rival; tales juegos como el Television Tenis, el Ricochet y el Zonk, resultan convenientes, debido a que tienen cajas de control separadas para cada jugador. También nos gustó la palanca de 360 grados de giro del juego "Face-Off", aunque tarda uno cierto tiempo acostumbrándose a ella. Mientras más controles hay, más divertido resulta el juego, como sucede con los controles para la velocidad y el tamaño de las raquetas.

COMPARACION DE LOS JUEGOS DE TELEVISION

Marca y Modelo	Precio en EE.UU. (dólares)	Número de jugadores	Juegos efectuados (ver abajo)	Color	Dimensiones movimiento de raqueta	Control de ángulo	Velocidades	Ajuste tamaño paleta	Comentarios
Allied Leisure									
Name of the Game	$100	1-2	P, S, T(2), H	no	1	no	2	si	Interruptor de juego de TV en unidad de control; unidades de control separadas.
APF TV Fun	$ 90	1-2	P, S, H	no	1	no	2	si	Lanzamiento manual o automático; selección de ángulo de pelota.
Atari									
Pong	$ 80	2	P	si	1	no	aceleración	no	
Super Pong	$ 90	1-2	P(2), H, C	si	1	no	automática	no	
Broadmoor Four-Play	$200	2-4	P, S	no	1	—	Acel. Auto.	no	Incluye televisor blanco y negro de 12".
Channel Master									
Challenger	$ 80	1-2	P, S, H	no	1	no	2	si	Sonido sale por televisor.
Coleco Telstar	$ 70	1-2	P, S	no	1	no	3	no	
Control Sales									
Video Action III	$200	1-2-4	P, S	si	1	no	variable	no	Dejará de producirse.
Indy 500	$130	1-2-4	P, S, R	si	1	no	variable	no	
Dyn Paddle IV	$ 80	1-2	P, S, H	si	2	no	2	si	Unids. de control separadas.
Executive Games									
Television Tennis	$ 60	1-2	P	no	1	no	variable	no	Unidades de control separadas; "palos" indican tantos; controles de palanca de 360°.
Face-Off	$ 90	2	S	no	2	no	variable	si	
First Dimension FD-3000W	$130	1-2-4	P, S	si	2	no	variable	no	Ajuste de "handicap"; tantos indicados por palos.
Magnavox/Odyssey									
200	$130	2	P, S, H	no	2	si	variable	no	Sin lanzamientos automáticos; dejará de producirse; tantos indicados por palos.
300	$ 70	2	P, S, H	no	1	no	3	si	
400	$100	2	P, S, H	no	2	si	variable	no	
500	$130	2	P, S(2), H	si	2	si	variable	si	Incluye adaptador C.A.
4305	$500	2	P, S, H	si	1	no	2	si	Incluye televisor (color) 19". unids. de control separadas.
Microelectronic Systems									
Ricochet	$120	1-2	P, S, H	si	1	si	2	si	Unids. de control separadas.
Novus Adversary	$100	1-2	P, S, H	si	—	no	Acel. Auto.	si	Unids. de control separadas; sonido sale por TV; sólo C.A.
Phone Mate Zonk	$ 99	1-2	P, S, T(2), H	si	1	no	variable	si	Unids. de control separadas; incluye "pistolas" de tiro.
Unisonic Tournament 2000	$120	1-2	P, S, T(2), H	si	1	no	2	si	Unids. de control separadas; incluye "pistolas" de tiro.

C–Catch; H—balonmano/squash/racquetball; P—Ping-Pong/tenis; R—carreras de autos; S—soccer/fútbol/hokey; T—tiro al blanco: (2) dos versiones.

En la mayoría de los juegos participan dos personas solamente; en algunos participa una sola persona y hay ciertos juegos en que pueden participar cuatro personas. Pero en algunos juegos simplemente se supone que participan cuatro jugadores, aumentando al doble en número de raquetas o el número de los controles para dos jugadores.

Si tiene usted un televisor de color, le conviene obtener un juego que ofrezca color; pero no hay por qué dejar de comprar juegos de color si tiene usted un aparato de blanco y negro; el juego resulta igualmente divertido con un aparato semejante.

Las pilas para estos juegos duran de 40 a 50 horas. Pero vale la pena obtener adaptadores de corriente alterna (menos de 10 dólares en los Estados Unidos), tanto para asegurarse de que el juego esté listo cada vez que lo desee uno, como para eliminar cualquier posibilidad de descarga en las pilas.

Asegúrese de que todos los controles y perillas sean resistentes y se ajusten al ras contra el tablero, para que no se desprendan con facilidad. Si tiene usted niños en la casa, recuerde que los controles deslizantes son más vulnerables a daños que las perillas convencionales.

Las garantías que se ofrecen para la mayoría de los juegos, permiten que uno cambie un juego defectuoso por otro en buenas condiciones dentro de los 90 días después de la compra. Después de este período, hay que remitir el juego a la fábrica para que lo reparen. Conviene, por lo tanto, guardar el envase original en que viene el juego.

Pronto: Colecciones de juegos de televisión

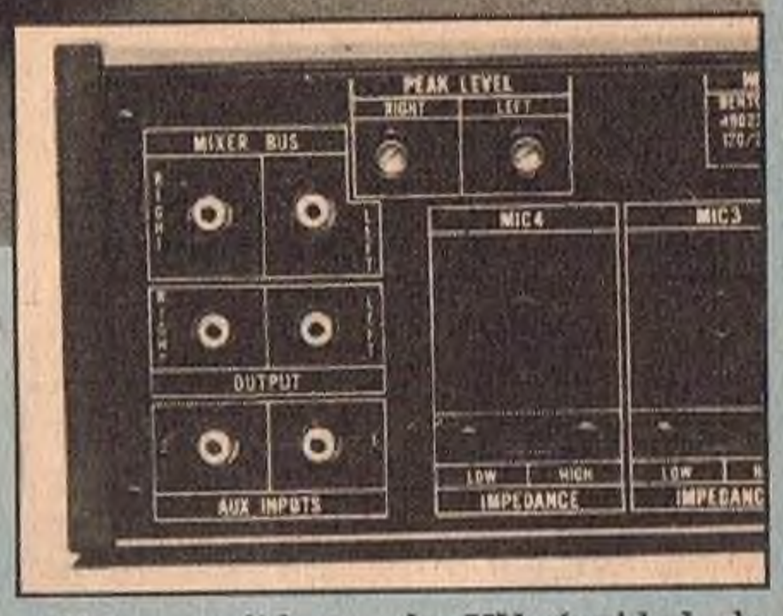
Los juegos de televisión de hoy son para juegos específicos. Pero pronto podrá usted tener una colección de cartuchos para dedicarse a toda clase de juego con su aparato de televisión.

La División Exetron de la Fairchild Camera and Instruments, pronto colocará en el mercado un impresionante modelo basado en un microprocesador; una computadora en una ficha del tamaño de la uña de un dedo. La unidad incluye dos juegos, pero puede uno disfrutar de un total de 16 juegos que vienen en cartuchos, y pronto habrá más de estos cartuchos.

Hay un juego educativo que viene en cartuchos y que lleva el nombre de "Fact", producido por los fabricantes del juego Indy 500, que proyecta preguntas en la pantalla, a las cuales contesta uno oprimiendo botones. Puede ser un auxiliar educativo para una persona o un juego para dos personas. ♦

Mezclador de micrófonos

Este aparato Heath TM-1626, con una forma que lo asemeja a una consola de grabación de tamaño miniatura, cuenta con tales características profesionales como controles deslizantes y un potenciómetro especial (vea texto). Los accesorios especiales en el tablero trasero incluyen selectores de impedancia de los micrófonos, ajustes para las luces indicadoras de niveles máximos en el tablero delantero y salidas de barras conectoras que permiten conectar dos o más mezcladores semejantes entre sí.



Por Lancelot Braithwaite

LOS MEZCLADORES le permiten añadir efectos profesionales a sus grabaciones, pero los buenos aparatos también tienen precios elevados. Este mezclador estereofónico de micrófonos Heathkit TM-1626, con un precio de 130 dólares en los Estados Unidos, constituye una excelente alternativa entre los aparatos de precio económico, pero de rendimiento limitado, y los modelos de alta calidad, pero de precio elevado.

Su característica más singular y más profesional es un potenciómetro que le permite hacer que un micrófono suene desde el lado izquierdo o el lado derecho o desde cualquier posición intermedia. El potenciómetro deslizante hace que la señal de un micrófono se transmita a ambos canales en proporciones variables que controlan su posición.

Las tres otras entradas de micrófono y las dos entradas "Aux" de alto nivel se pueden desplazar hacia el canal izquierdo o el canal derecho. Y las seis entradas se pueden desconectar individualmente, otra característica profesional que permite comprobar con facilidad el nivel y la claridad de cada señal.

Unos medidores de UV (unidad de volumen) comprueban el nivel de la señal promedio mientras graba usted, y se prenden unos diodos emisores de luz (LED) para indicar cuándo se producen los niveles máximos. Es posible ajustar la sensibilidad de los medidores de UV mediante un interruptor en el tablero delantero, mientras que los LED se ajustan mediante un destornillador en la parte de atrás.

Los cuatro clavijeros de micrófonos se pueden ajustar para una alta o baja impedancia y la Heath indica cómo sustituir sus clavijeros de audífonos por clavijeros profesionales de tipo Cannon. Hay clavijeros adicionales de tipo de barra colectora que permiten conectar entre sí dos o más de estos mezcladores.

El armado del aparato tarda 12 horas y sólo hubo dos ocasiones en que las instrucciones resultaron algo difíciles de entender.

El rendimiento del aparato Heathkit es superado sólo por aparatos profesionales de costo mucho mayor. Durante una prueba con todos los controles de impedancia ajustados al máximo, los ruidos y los zumbidos mostraron un nivel de más de 50 db por debajo del nivel de "0 UV" y las distorsiones armónicas fueron de apenas 0,34 por ciento. El aparato puede mezclar señales hasta de 18 db por encima del nivel referencial, sin mutilarlas. ♦

Prediciendo su estado de ánimo

LA NUEVA calculadora Biolator de la Casio no sólo efectúa sumas, restas, multiplicaciones y divisiones sino que también le indica el día de la semana en que cae cualquier fecha del siglo veinte, cuántos días hay entre dos fechas específicas, y de acuerdo con los que creen la teoría del "biorritmo", pronostica su estado de salud, de ánimo y de inteligencia durante cualquier día de su vida.

Para comprobar su biorritmo del próximo jueves, por ejemplo, primero marca usted el año, el mes y el día de su nacimiento; luego resta las mismas cifras para el jueves y oprime la tecla "BIO". Obtendrá una lectura que puede ser ésta: 12. 10. 26.

El primer número indica que el jueves es el duodécimo día de su ciclo físico de 24 días. En el grabado que hay en la parte superior puede usted ver que en ese día 12 la curva física (B) cruza la línea central, por lo que el jueves es un "día crítico" en que puede usted sufrir accidente o un quebranto de salud. Por lo tanto, conviene que el próximo jueves tome usted un autobús para ir a la oficina en vez de manejar su automóvil.

El segundo número índica que el jueves es el décimo día de su ciclo de sensibilidad emocional (S) de 28 días. El gráfico indica que ese día se sentirá usted muy bien emocionalmente —que es un buen día para tomar exámenes, hacer alguna aparición ante el público, cortejar a alguna persona o realizar algún trabajo junto con otros.

Pero intelectualmente, de acuerdo con la curva (I), se encontrará usted en condiciones subnormales durante el día 26 del ciclo de inteligencia de 33 días. Por lo tanto, no se trata de un buen día para tomar decisiones ni realizar trabajos de gran envergadura, aunque sí puede usted dedicarse a trabajos sencillos.

¿Pero es cierto lo del biorritmo? Puede que sí y puede que no.

Una compañía de autobuses del Japón redujo los accidentes en un 50 por ciento el primer año que hizo pruebas del biorritmo de sus conductores y expidió advertencias de seguridad durante los días críticos. Los accidentes han seguido bajando.

También, una firma de New Jersey en que se producían accidentes en números crecientes hizo que sus trabajadores tomaran exámenes de biorritmo. Disminuyeron notablemente los accidentes de los trabajadores a los cuales se le expidieron advertencias, aun-

El 7 de enero de 1976 fue un miércoles, dice esta calculadora Casio con un precio de 30 dólares en los Estados Unidos, la cual también comprueba su biorritmo y le indica cuántos días hay entre dos fechas dadas.

que la baja fue sólo muy ligera entre otros trabajadores que se escogieron al azar para expedirles advertencias.

Aunque las advertencias de seguridad relacionadas con el biorritmo parecen ayudar a impedir accidentes, se han llevado a cabo otros estudios que parecen indicar que no hay ninguna relación entre el biorritmo y los accidentes que se producen.

Pero no sólo hay que hacer caso a las advertencias del biorritmo. También hay muchos otros factores que afectan la vida de uno —lo que se hereda, la forma en que lo han criado a uno, la alimentación, las condiciones del tiempo, las personas que intervienen en su vida, etc. Es difícil posponer ciertas situaciones hasta que su biorritmo así se lo indique.

Lo que sí puede hacer uno es compensar los problemas que pronostica el biorritmo. Si tiene usted que realizar una labor física difícil durante un día crítico para las actividades físicas, podría usted descansar más la noche anterior, a fin de compensar ese problema. Si tiene usted que presentar un informe el viernes, prepárelo hoy y no la noche del jueves, cuando su biorritmo pronostica que tendrá un bajo nivel intelectual.

También hay que cuidarse de las combinaciones: las buenas condiciones emocionales del próximo jueves, combinadas con el bajo nivel intelectual de ese día, podrían hacerlo sentir eufórico, induciéndolo a tomar decisiones poco inteligentes.

Pero aun cuando no esté convencido, el Biolator es una calculadora de excelente diseño y de fácil lectura que, con su pronosticador de biorritmo, constituye un singular medio de entretenimiento. — Ivan Berger.

CARRERA DE AVIONES...

(CONTINUACION)

ex aviones de guerra, parece estar surgiendo un nuevo tipo de avión de carreras, el aparato hecho de cabo a rabo para fines de carrera solamente. Muchos creen que los viejos aviones de guerra están a punto de alcanzar su límite de rendimiento a través de modificaciones y que se requieren nuevos diseños. Está reapareciendo el avión especializado y de hechura casera en que se utilizan los más recientes avances tecnológicos.

Algunos de los diseños que están surgiendo de los tableros de dibujo son sumamente imaginativos. Uno de ellos es la creación del piloto de aviación Dave Garber, de Hialeah, Florida. El pequeño y delgado aparato de línea aerodinámicas tendrá dos motores, uno en la cola con una hélice de empuje y otro en la nariz con una hélice de tracción. Medirá sólo 20 pies (6 m) de largo —mientras que el P-51 típico mide 37 pies (11 m)— sus alas tendrán apenas la extensión para mantenerlo en el aire y el techo de su cabina constituirá una extensión del fuselaje de punta de aguja, por lo que casi no se proyectará, a fin de no aumentar la resistencia al avance.

Otros singulares conceptos que se han propuesto para los nuevos Ilimitados, incluyen tales diseños radicales como aviones con alas en delta y colas en la parte delantera, así como con hélices de revolucionario diseño. Otro piloto de aviación, Anson Johnson, quien ganó la Thompson de 1948 en un P-51, saldrá de su retiro con un Ilimitado de alas con forma de delta, activado por un V8 de automóvil que impulsa a una hélice bajo cubierta. Jim Wilson, de Texas, está construyendo un avión de carreras de apariencia más convencional, que se asemeja a un aparato de los años treinta, pero con refinamientos modernos. Tendrá un motor Ranger V12 invertido, delgadas y afiladas alas y deflectores para eliminar los bamboleos.

Una nueva era

Los nuevos Ilimitados de hoy son mucho menos potentes que los grandes aviones de guerra, pero su pequeño tamaño, su poco peso y sus líneas superaerodinámicas compensan de sobra esta diferencia. No tardará el día en que algún pequeño avión de hechura casera, con un motor de 800 caballos deje atrás a los Mustang y Bearcart con motores de 3000 caballos de fuerza, dando comienzo a una nueva era en la historia de las carreras de aviones. ♦

Rescate en el Espacio

Por John F. Pearson

En la próxima década habrá un Taxi Espacial haciendo viajes semanales en la órbita de la Tierra. Para contar con un margen mayor de seguridad, la NASA está desarrollando sistemas de rescate para los astronautas que se vean en apuros en el espacio.

● "TENEMOS un problema aquí". Fue éste el lacónico informe transmitido por la tripulación del Apolo 13 a su centro de control en Houston, que hizo saber al mundo que los astronautas a bordo de esa nave espacial se encontraban en dificultades. A una distancia de aproximadamente 200.000 millas (321,868 km) de la Tierra, mientras se dirigía a la luna, el Apolo 13 tuvo problemas a causa de la explosión de un tanque de oxígeno líquido dentro del módulo de servicio.

Los tres astronautas súbitamente confrontaron una terrible posibilidad: Podrían convertirse en los primeros hombres en quedarse varados en medio

La "pelota" que lleva este astronauta es una "esfera de rescate personal" que se está desarrollando ahora en el Centro Espacial Johnson que tiene la NASA en Houston. Es lo suficientemente grande para dar cabida a una persona con las rodillas retraídas y cuenta con su propio sistema de conservación de la vida. El traje espacial, también nuevo, es más liviano y menos voluminoso que el traje para los astronautas del Apolo. Abajo: Un Orbiter de rescate se desliza para aterrizar en una base de Florida o California

del espacio. Pero, gracias al hecho de que no perdieron la calma, ya que estaban bien adiestrados, y gracias también a las instrucciones que les transmitieron por radio desde Houston, lograron los tres hombres ponerse a salvo.

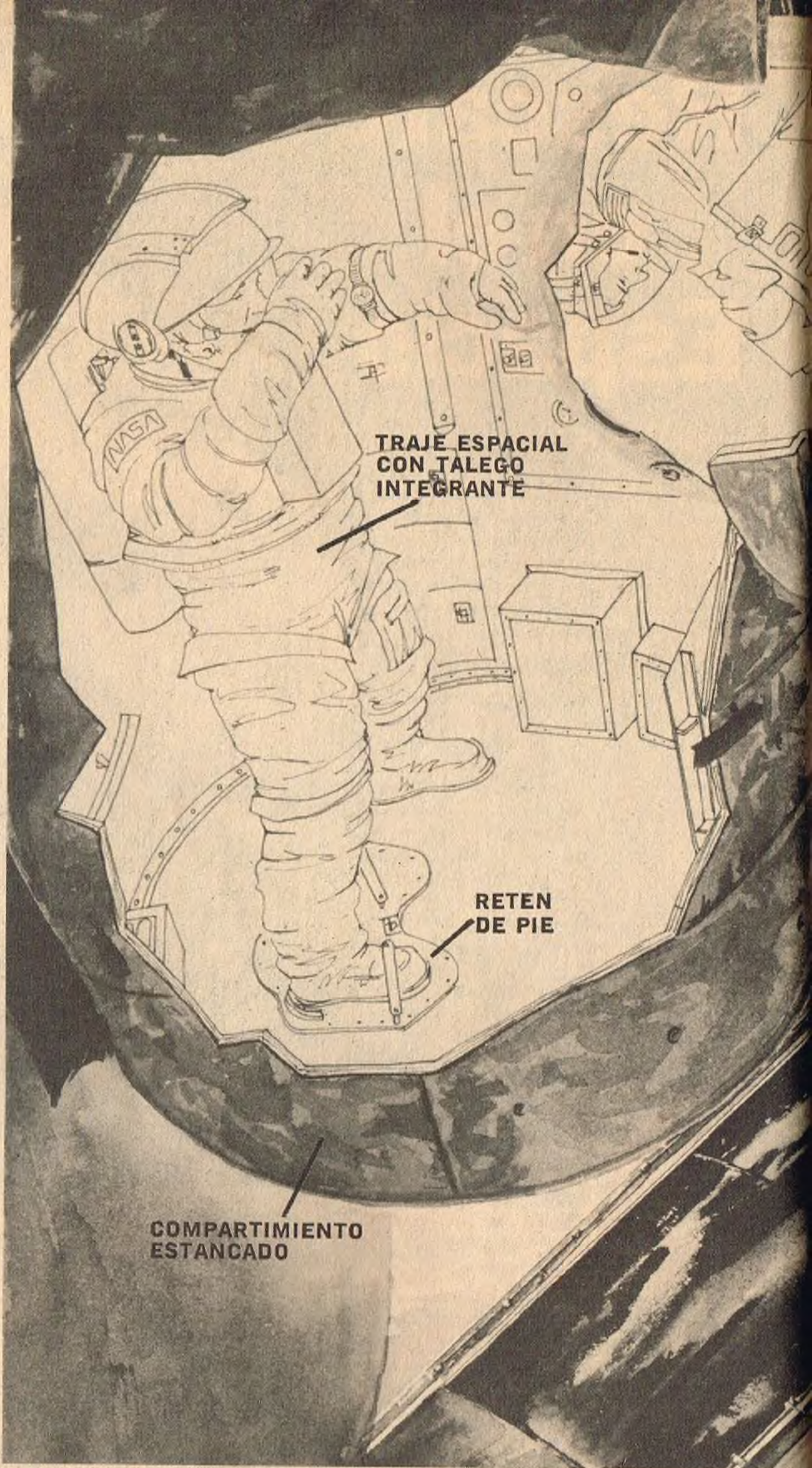
Como lo supo el mundo entero, la excelente coordinación entre los astronautas y su centro de control permitió solucionar el problema. Utilizando los sistemas de fuerza y de preservación de la vida que llevaba el módulo (que habrían de utilizarse para el alunizaje), el Apolo 13 le dio vueltas a la luna y volvió a las inmediaciones de la Tierra. El 17 de abril de 1970, el módulo de comando donde iban Jim Lovell, Tom Mattingly y Fred Haise efectuó una re-entrada sin complicaciones para caer en aguas del Pacífico.

En Houston todos exhalaron un suspiro de alivio y reconocieron que habían aprendido una buena lección. Robert R. Gilruth, el director del Centro Espacial en aquel entonces, hizo el siguiente comentario: "Creo que se ha comprobado que volar a la luna no es tan fácil como viajar en un autobús".

Ningún vuelo espacial es como "montar en un autobús". Un astronauta varado dentro de una nave averiada a apenas 200 millas (322 m) de la Tierra, corre igual peligro que al verse perdido a una distancia de 200.000 millas (321.868 km). A la larga caerá víctima del mismo ambiente letal; a la larga se consumirá el oxígeno que le permite respirar. La gran diferencia radica en el hecho de que se encuentra en la órbita de la Tierra, o sea lo suficientemente cerca para ser ayudado por algún sistema de rescate de rápida acción.

Cuando el programa del Taxi Espacial de la NASA se esté poniendo en práctica en la próxima década, habrá un vuelo semanal a lo largo de la órbita de la Tierra. Con un número mayor de vuelos, son mayores las probabilidades de que se produzcan fallas. Por lo tanto, la NASA está ahora desarrollando un sistema de rescate para este programa.

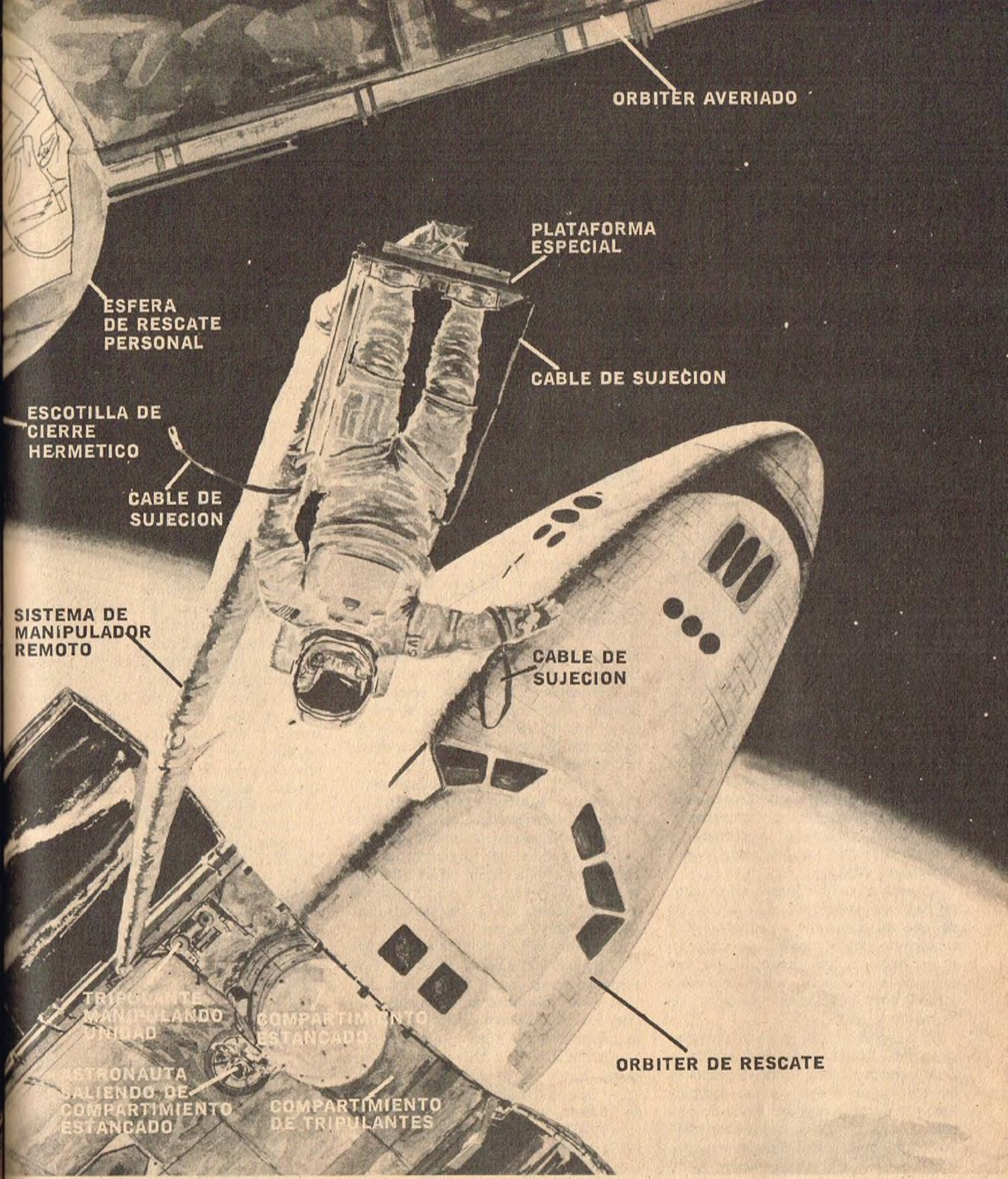
El Taxi Espacial se basa en el Orbiter, una nave con alas en forma de delta, del tamaño de un DC-9, que es una combinación de vehículo espacial y avión. Cuando aparezca este artículo, ya habrá salido el primer Orbiter de una fábrica en California. Después de un extenso programa de pruebas, se efectuará el primer vuelo orbital de la nave en 1979. Si todo sale bien, habrá hasta cinco Orbiters volando durante la próxima década.



Varados en una órbita a aproximadamente 500 millas (805 km) de la Tierra, los tripulantes de un Orbiter averiado comienzan a abandonar la nave. En un compartimiento estancado, un astronauta con traje espacial maniobra la esfera de rescate a través de una escotilla. La esfera, ahora desconectada del sistema de conservación de vida de la nave, contiene un suministro de oxigeno para casi una hora. También tiene un pequeño sistema de comunicaciones y una pequeña lumbrera que permite ver hacia afuera. Un astronauta del Orbiter de rescate se encuentra listo para sujetar la esfera por un asidero de tela. Se encuentra él asegurado a una pequeña plataforma colocadă en el extremo del sistema del manipulador remoto del Orbiter. Apenas asegura la

Cómo funcionará el Taxi Espacial

En breve, he aquí como funcionará el



esfera, se retrae el brazo del compartimiento de pasajeros de la nave de rescate. Esta pintura del artista Paul Field muestra unc de los tres sistemas de rescate que se están desarrollando en el Centro Espacial Johnson. Hay otro método que consiste en un dispositivo de tipo de tendedor de ropa que se extiende entre los dos Orbiters para hacer que la esfera de rescate pueda moverse de una nave a otra. Y en un tercer método, un astronauta equipado con un dispositivo de propulsión simplemente transporta la esfera al Orbiter de rescate. Aunque la capacidad normal de un Taxi Orbiter es de siete tripulantes y pasajeros, hasta 10 personas podrían ir dentro de él en un caso de emergencia, de acuerdo con los ingenieros de la NASA. Poco después de que los astronautas rescatados entran a la nave para casos de emergencia, ésta vuelve a la Tierra. Aunque la nave utilizará un sistema de propulsión a cohetes para la reentrada en la atmósfera, finalmente debe deslizarse para aterrizar en una de sus bases en los E.U.A. Cualquiera de los tres métodos que se están desarrollando actualmente, representan más seguridad para los astronautas en el futuro

Taxi Espacial: Además de tres grandes motores de cohetes en la cola, se emplearán dos reforzadores de cohetes sólidos para hacer que el vehículo entre en órbita. A una altura de 25 millas (40 km), los reforzadores serán expulsados para descender por paracaídas al mar, donde serán rescatados. Al igual que el Orbiter, se utilizarán los reforzadores para muchos vuelos.

Dependiendo de la misión, el Orbiter será colocado en una órbita de 100 a 600 millas (161 ó 966 km) de la Tierra.

Por lo general, la nave permanecerá en órbita durante unos siete días, pero tendrá la capacidad de permanecer en vuelo durante 30 días. Al efectuar su re-entrada en la atmósfera de la Tierra, el Orbiter se deslizará para aterrizar ya sea en el Centro Espacial Kennedy, en Florida, o en la Base Vandenberg de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, en California. Cada dos semanas, se espera ponerlo en vuelo de nuevo.

El Orbiter puede llevar una carga útil hasta de 65.000 libras (29,483 kg) —un peso igual a aproximadamente 20 autos de tamaño mediano— en su compartimiento de carga de 60 pies (18 m) de largo. Dos grandes puertas con forma de almeja que se abren hacia afuera, permiten la carga y descarca del vehículo.

El Orbiter efectuará una variedad de funciones, incluyendo el transporte de satélites, telescopios y laboratorios espaciales. También recuperarán satélites para poderlos usar de nuevo, prestará servicio a telescopios y satélites y hasta efectuará reparaciones en el espacio de componentes defectuosos. Además, actuará como "transbordador" para transportar a técnicos y científicos entre los laboratorios que vuelan en órbita.

En caso de perder fuerza un Orbiter, no pudiendo volver a Tierra, o en caso de que un tripulante se enfermara y requiriera ayuda médica, de inmediato se iniciaría una operación de rescate. A las 24 horas, saldría en vuelo otro Orbiter para hacer contacto con la primera nave.

El compartimiento para la tripulación del Orbiter pude dar cabida a siete personas, pero hasta 10 personas pueden viajar dentro de ese compartimiento durante una operación de rescate. Como el espacio es limitado, sólo dos tripulantes llevarán trajes espaciales con equipo para la conservación de la vida.

Los otros tripulantes y pasajeros tendrán que depender de una "esfera de rescate personal" que se está desarrollando ahora en el Centro Espacial Johnson, en Houston. Al desinflarse se pliega para ocupar poco espacio durante el vuelo; pero, cuando se

El autor se coloca dentro de la esfera de rescate, cumpliendo con las instrucciones de un técnico del Centro Espacial.

infla, se convierte en una especie de "pelota de playa" de gran tamaño.

Cubierta de rescate personal

El tripulante se mete en la esfera a través de una abertura con un cierre de cremallera, se sienta, retrae las piernas hasta colocar las rodillas contra el mentón para volverse lo más pequeño posible y cierra la esfera desde el interior.

Al primer intento, esto puede constituir una maniobra difícil, como lo verifiqué durante una reciente visita al Centro Espacial Johnson. Con un poco de práctica, sin embargo, la operación sería más rápida y fácil. Cuando se infló la pelota, me sentí bastante cómodo dentro de la esfera de 34" (86 cm) de diámetro.

La pelota, diseñada y fabricada por una división del Centro Espacial, está compuesta de capas de uretano, Kevlar y un revestimiento térmico exterior. Da la sensación de ser tan fuerte como la lona gruesa y puede uno ver hacia afuera a través de una pequeña lumbrera de plástico Lexan.

He aquí cómo se utilizará la esfera de rescate personal. Después de cerrar el tripulante la cremallera, se infla la esfera con oxígeno que se bombea del sistema de conservación de vida del Orbiter averiado. Luego se desconecta este conducto de aire. Cuenta ahora el ocupante con un suministro de oxígeno para alrededor de una hora. También cuenta él con un pequeño radio que le permite comunicarse con sus rescatadores.

Un tripulante con un traje espacial transporta la esfera por su asidero de tela y lo saca por una abertura. Los ingenieros de la NASA están considerando tres diferentes maneras de transportar la esfera a la nave de rescate:

—Un astronauta con un traje espacial, equipado con una "unidad especial" que simplemente transportaría la esfera de un Orbiter a otro.

—Un dispositivo de tipo de tendedero de ropa que se extendería entre las dos naves, permitiendo tirar de la esfera de rescate a lo largo de dicho "tendedero".

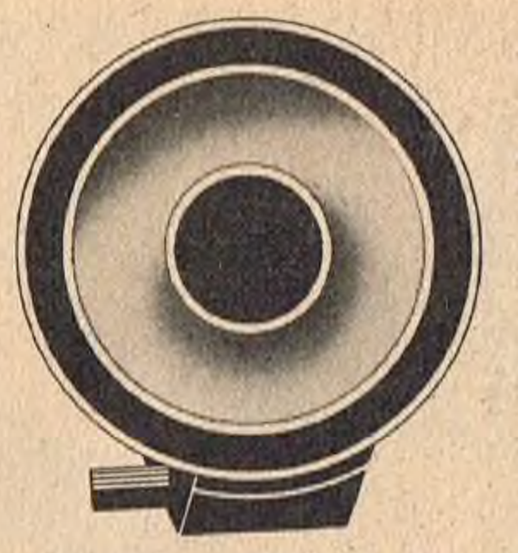
—Se extendería el brazo de manipulación remota en el compartimiento de carga de la nave de rescate, permitiendo que un astronauta colocado sobre una pequeña plataforma recogiera la esfera de rescate de la escotilla de la nave averiada.

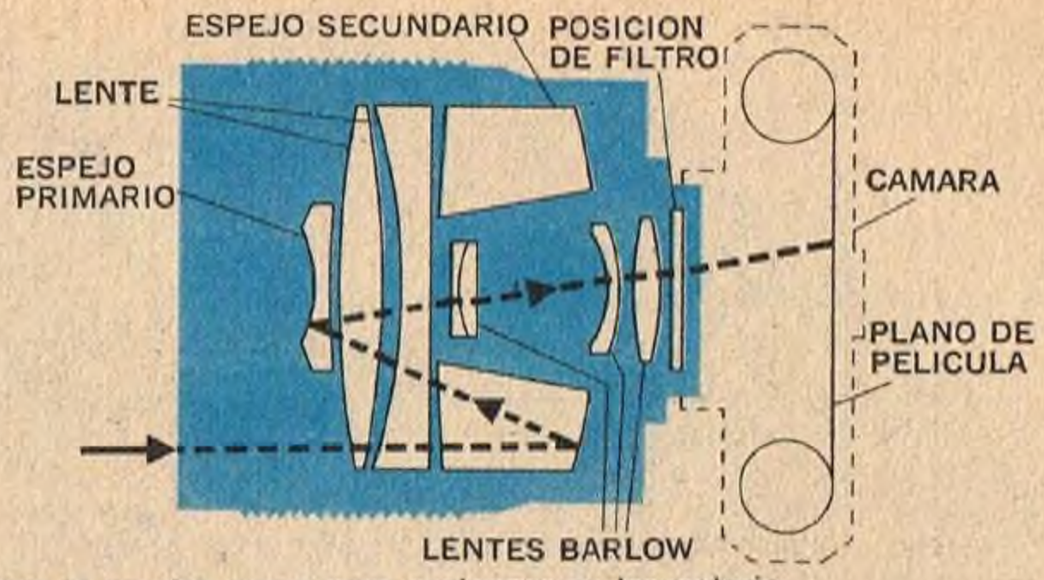
También se ha diseñado un nuevo traje espacial para el programa del Taxi Espacial. Los técnicos en Houston me mostraron un prototipo y me explicaron que estaba hecho del mismo material empleado para la esfera de rescate. El traje se ofrecerá en tres tamaños —pequeño, mediano y grande— y podrá ser utilizado tanto por hombres como por mujeres. Aunque podrán ser sometidos a alteraciones, estos trajes no requerirán los minuciosos ajustes que suponen los trajes espaciales para el Apolo.

El traje para el Taxi Espacial consiste en dos unidades —una para el tronco y otra para las extremidades. Se unen por la cintura para formar una cubierta de cierre hermético. El sistema de conservación de la vida constituye parte integrante de la mitad superior, lo que constituye otra ventaja en relación con el traje del Apolo. Cuando los astronautas del Apolo caminaron sobre la superficie de la luna, tuvieron que quitar un volumionoso sistema de conservación de la vida de 75 libras (34 kg) de peso del lugar donde se guardaba, para luego conectarlo a sus trajes.

El empleo del resistente material de Kevlar ha permtido a los técnicos construir articulaciones para las rodillas, los codos y las muñecas de tela plana, en vez de hacer las articulaciones de caucho moldeado y cables, como en el traje del Apolo. Las articulaciones de tela proporcionan una mayor movilidad y reducen el peso a un mínimo.

Aunque el nuevo traje y la esfera de rescate constituyen partes relativamente pequeñas del programa del Taxi Espacial podrían dar pruebas de ser vitales en un caso de emergencia. La seguridad de los viajeros espaciales en la próxima década dependerá mucho de las labores que se realizan hoy en el Centro Espacial Johnson. ♦





El lente sólido Vivitar (arriba) refleja la luz dos veces para prolongar su trayectoria, mientras a corta el lente la luz entra por un aro alrededor del espejo primario en la parte delantera del lente. Los lentes Barlow en la parte trasera del lente actúan como teleconvertidores para aumentar la imagen y multiplicar la potencia del lente. Para que los filtros sean pequeños y económicos, se instalan detrás del lente

Una sorpresa en lentes

Por Ivan Berger

¿COMO ENCOGER un par de binóculos? ¿O el lente de una cámara? Pues se dobla —no doblando el vidrio sino utilizando prismas y superficies de espejo para doblar los rayos de luz que pasan a través del sistema óptico.

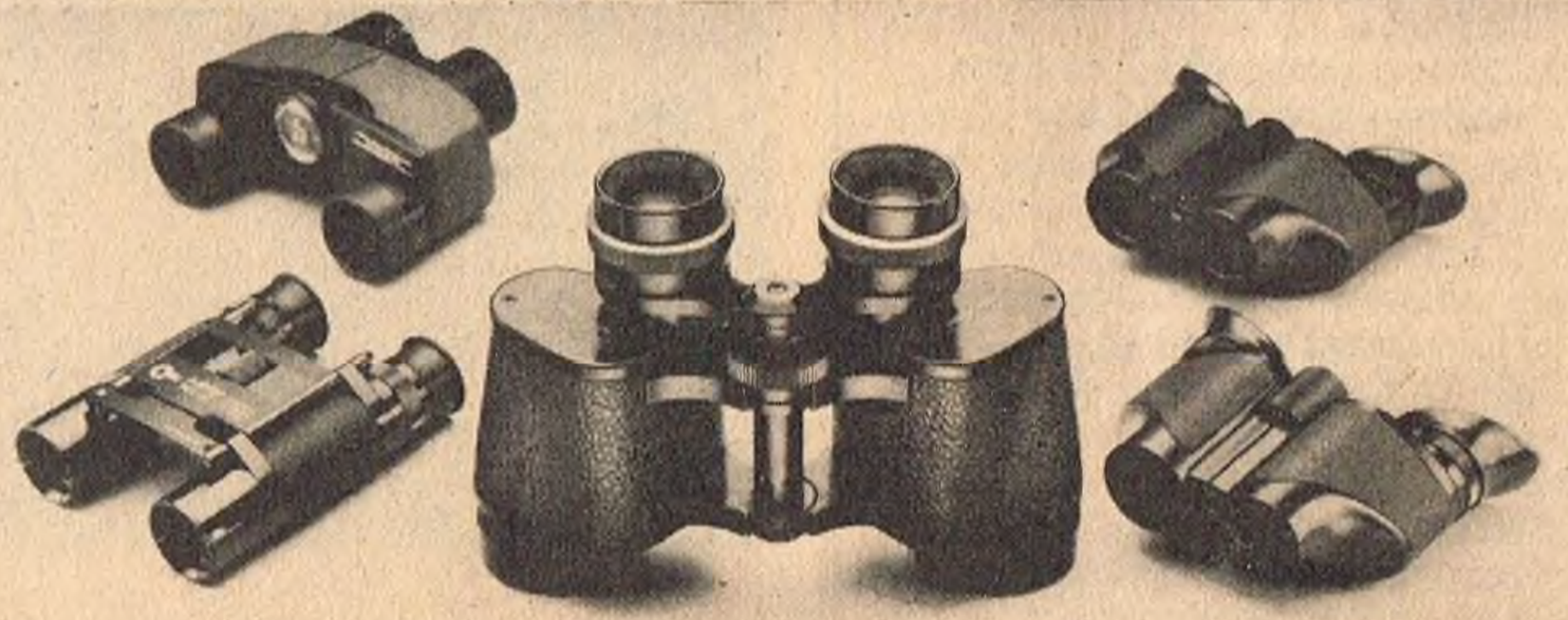
Es éste el secreto que entraña una nueva serie de dispositivos ópticos que se han construido a un tamaño increiblemente pequeño, sin pérdidas notables de su rendimiento.

El más notable desarrollo dentro de este nuevo grupo es el lente de telefoto de 600 milímetros Vivitar (arriba y a la izquierda). El lente, con un largo de apenas 3¾" (9,5 cm), tiene una longitud focal de 600 milímetros (23,6"). Equivale esto a doce veces la longitud focal y el aumento de una lente normal de 50 milímetros, dentro de una caja apenas dos veces más larga, aunque mucho más ancha. Los lentes de tipo espejo no son nuevos. Sin embargo, lo que singulariza al modelo Vivitar de otros diseños "catadióptricos", como se llaman, es que es prácticamente sólido, con muy poco espacio vacío entre sus elementos.

Este tipo de diseño sólido ahorra espacio. El lente Vivitar 600 mide aproximadamente la mitad del largo de muchos de los lentes de 500 milímetros y de espejos convencionales con un espacio vacío entre sus elementos y es 1" (2,54 cm) más corto que el lente 500 más corto de todos. El diseño sólido también hace que el lente sea más resistente y más estable al someterse a los diferentes cambios de temperatura. Además, concentra el peso del lente cerca de la cámara, siendo más fácil tomar fotografías con la cámara sostenida con las manos.

Sin embargo, los lentes de tipo de espejos tienen sus desventajas. Cuentan con un solo tope F, casi siempre f/8. Hay que utilizar filtros de densidad neutral si busca uno la exposición que obtendría con aberturas menores. (Para que los filtros sean pequeños y económicos, se colocan detrás del lente.) Las áreas

Abajo aparecen varios modelos de binóculos compactos (de izq. a der. y desde la esquina superior izquierda): Bushnell, Minolta/Celtic Compact 6 x 20, Minolta/Celtic Compact 8 x 20 y Minolta/Celtic Pocket 6 x 20. Los binóculos en el centro son el modelo Scope 7 x 35 de tamaño normal, que aparece en la foto para comparar los tamaños. La forma recta de los cilindros en el modelo Pocket se debe al diseño del prisma en lo alto (diagrama inferior izquierdo) el cual dobla la luz hacia atrás. Compare este diseño con el convencional de arriba



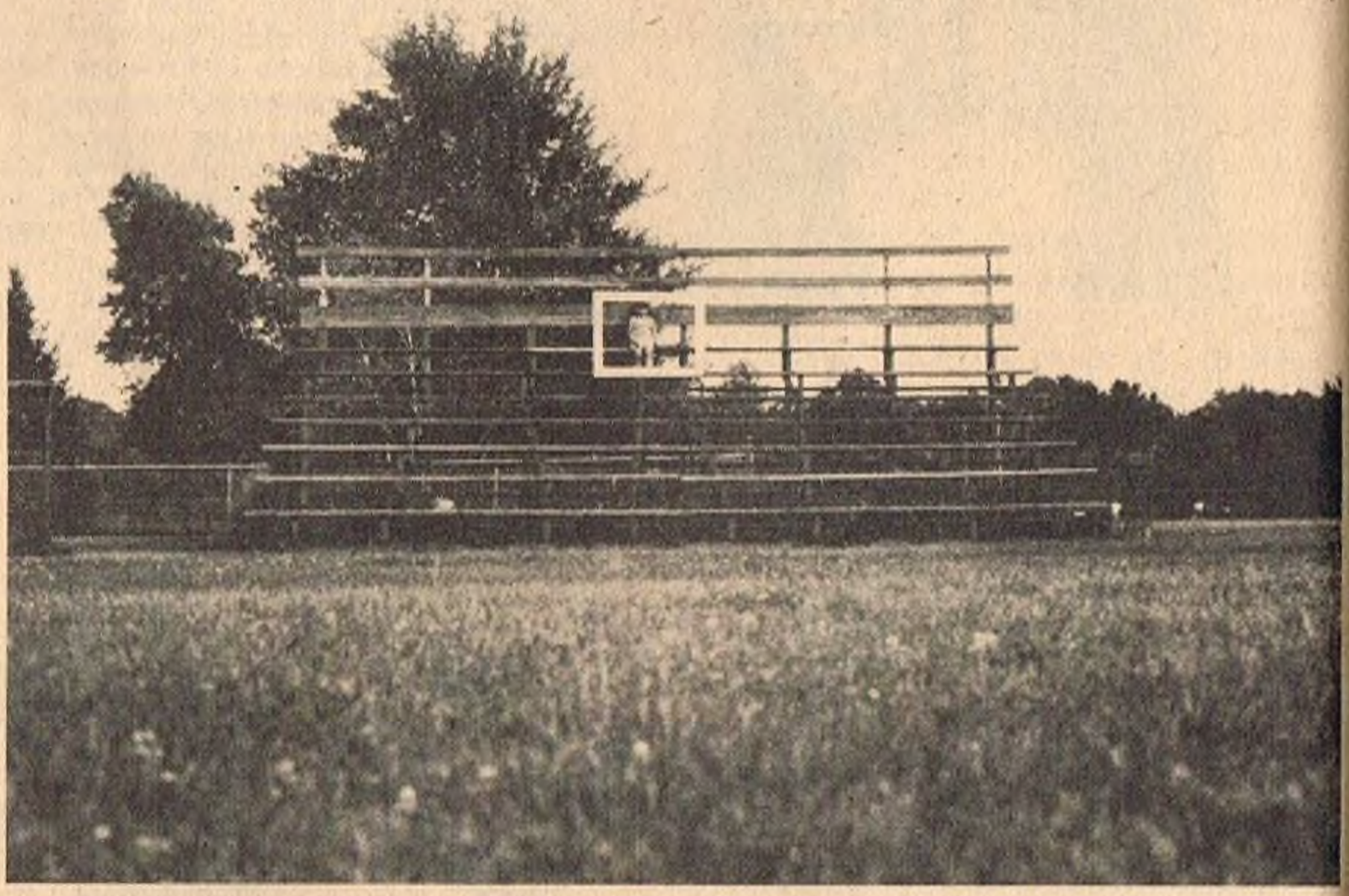
Al doblarse la trayectoria de la luz, se encoge el sistema óptico. Se hace esto con espejos en el nuevo modelo de lente sólido de 600 mm Vivitar (a) un lente de telefoto convencional de apenas 400 mm resulta enorme en tamaño cuando se compara con el nuevo lente. El diseño de prisma en lo alto reduce del tamaño del monóculo Honeywell Pentax (c), el cual actúa también como microscopio de 22X (b), así como el de los binóculos de bolsillo Minolta (d), los cuales se pliegan para reducirse de tamaño (e)

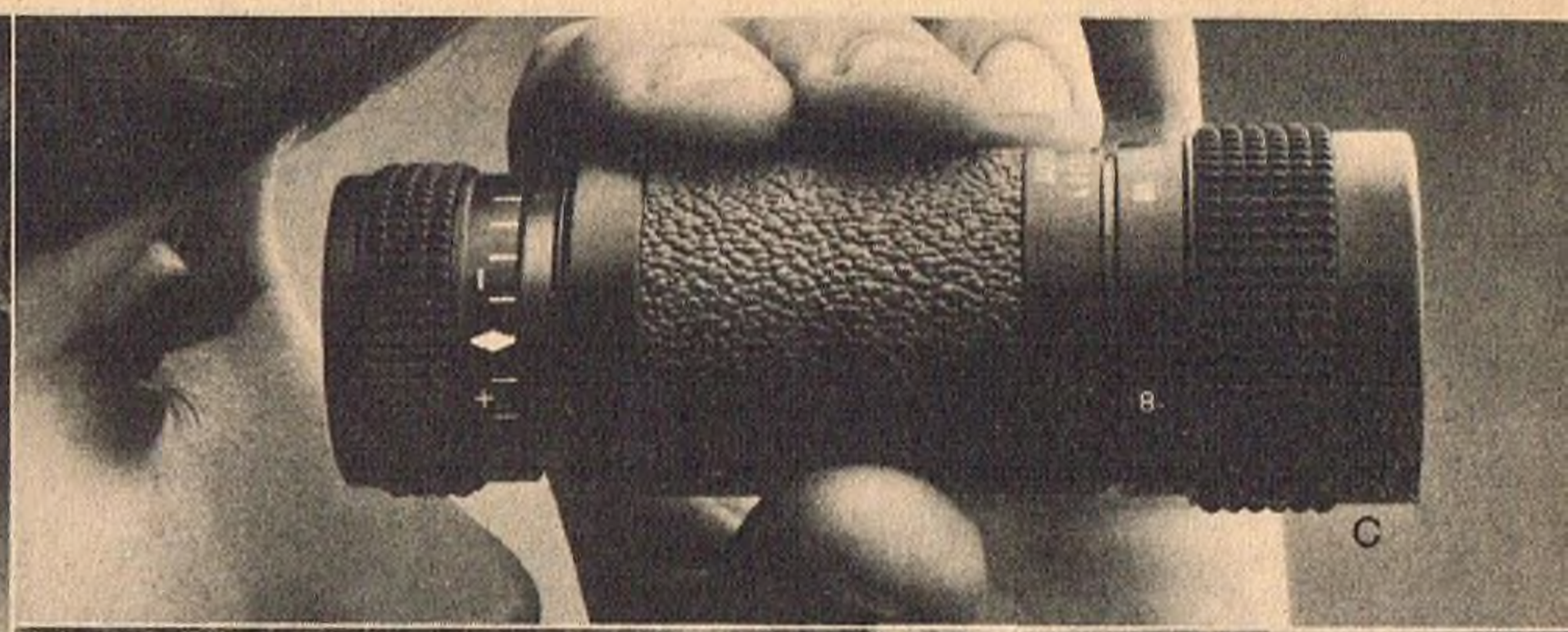
iluminadas fuera de enfoque salen como roscas borrosas, en vez de puntos nublados. El contraste a menudo es tan bajo que el enfoque puede ser difícil. A esto hay que añadir las desventajas del peso (pesan aproximadamente 1 libra (0,45 kg) más que la mayoría de los lentes de espejos de 500 milímetros, ya que su peso es de 3 libras, 5½ onzas (1,51kg) y de un precio más elevado (Dls. 799 en los Estados Unidos).

Pronto aparecerán lentes sólidos de 800 y 1200 milímetros, en que el tamaño pequeño ayudará a compensar las desventajas de estos modelos de gran longitud focal.

También se usan técnicas semejantes en binóculos —la voluminosidad de su forma y el hecho de que los lentes objetivos se encuentren más separados que los lentes oculares se deben al uso de un sistema de prismas. Lo nuevo en los binóculos es el diseño de "prismas en lo alto", que hace que la trayectoria de la luz doble por esquinas adicionales para igualar el largo de la trayectoria de un par de binóculos convencionales, mientras conserva el cilindro en línea recta y libre de

Comparando los dos lentes





El aumento del lente de telefoto de 600 mm es doce veces mayor que el de un lente normal de 50 mm. Compare la foto de arriba tomada con un lente sólido de 600 mm con la vista de la izquierda fotografiada con un lente normal. Note cómo las áreas luminosas en el follaje fuera de foco detrás de la niña en la foto tomada con el lente sólido de 600 mm, aparecen "círculos"; eso pasa siempre cuando se usa cualquier lente de espejo de tipo sólido

excentricidades y bultos. Desde hace cierto tiempo se vienen usando prismas en lo alto, pero no ha sido sino hasta recientemente que tales fabricantes de binóculos como la Konica, la Redfield y la Asanuma han aprovechado la forma tubular y reducida de este diseño para producir modelos plegables. La Minolta ha dado un paso más avanzado en este respecto, ofreciendo binóculos que se pliegan, pero que todavía ofrecen la conveniencia de un enfoque de rueda central. Además, tanto la Minolta como la Bushmell y otros fabricantes ofrecen modelos de tamaño reducido en que los lentes objetivos se encuentran más aproximados entre sí que los lentes oculares.

Han aparecido también nuevos monóculos que constituyen lo último en cuanto a diseños compactos. No son diseños desconocidos, pero su más reciente innovación es el empleo de accesorios que los transforman en especies de microscopios. El monóculo Pentax, con su conveniente soporte, se transforma en un microscopio de 22X; el modelo Redfield tiene un soporte con adaptadores de 25X y 50X. ◆

Más cámaras de fotografías

Por Ivan Berger

LA NOTICIA más importante en el campo de la fotografía este año es el nuevo sistema de fotos instantáneas de la Kodak. Meta usted en la cámara un paquete de diez fotos y cada impresión sale en blanco y seca para revelarse ante sus ojos a través de un período de diez minutos, sin tener uno que contar el tiempo ni desprender ni desechar nada.

Si esto suena a algo familiar, no nos sorprende: podría ser la descripción exacta de un sistema de película SX-70 Polaroid. Pero diferencias, algunas en las películas y otras en las cámaras. Para averiguar cómo estas diferencias pueden afectar sus fotografías, probamos la nueva cámara EK-6 Kodak, 69,50 dólares; el modelo Pronto de la Polaroid, con un precio de 66 dólares; y la cámara Wizard de 60 dólares de la Keystone, la cual utiliza la misma película SX-70 que el modelo Pronto. Las tres cámaras proporcionan un área igual para la imagen de la foto (9,41 pulgadas cuadradas (60,63 cm²) en la Kodak; y 9,8 pulgadas cuadradas (63,21 cm²) en los dos otros modelos). Las tres unidades tienen un control de exposición de ojo eléctrico, enfoque manual, luces de destello de bombillas múltiples que no tienen que moverse ni substituirse después de cada toma y un mando de motor eléctrico para extraer la película después de cada exposición.

Diferencias en la película

En cuanto a las diferencias, la mayor y la más evidente radica entre las dos películas. La película de la Kodak sale con una superficie, blanca cuya porción central gradualmente se revela para transformarse en una foto rectangular, en mi opinión, resulta demasiado azul, pero que adquiere un color rosado si se expone a la luz del sol. La película SX-70 sale con un marco blanco alrededor de una superficie de color turquesa que gradualmente se transforma en una foto cuadrada con un color rojizo, pero no se destiñe al colocarse bajo los rayos del sol. Internamente, las diferencias son aún mayores. La película Kodak capta la luz en su superficie trasera; la imagen se desplaza hacia la parte delantera al revelarse la película. La imagen en la película Polaroid comienza en la superficie

El modelo Keystone Wizard con un precio de 60 dólares en los Estados Unidos, es el más económico de los 3. Utiliza película Polaroid SX-70 y tiene un control de exposición de ojo eléctrico, un lente de 115 mm y f/8,8 así como velocidades del obturador que varían desde 1/300 de segundo a 10 segundos, un alcance mayor que el de cualquiera de las dos otras cámaras. La película sale tan pronto como es liberado el obturador

El modelo Polaroid es, sin duda, el más pequeño y el más liviano de los tres modelos y cuesta 66 dólares en los Estados Unidos. También utiliza película Polaroid SX-70 y tiene un lente de 116 milímetros y f/9,4, un control de exposición de ojo eléctrico que incluye la iluminación de sombras al tomar fotos con luces de destello y velocidades de 1/125 a 1 seg. La película sale por delante cuando se toma la foto

al instante

delantera que es el lado que ve uno. (Dentro de un momento veremos cómo esto afecta el diseño de las cámaras.) Como el lente proyecta su imagen hacia la parte trasera de la película Kodak, su superficie delantera puede ser dotada de una ligera aspereza para reducir las huellas dejadas por los dedos y difundir los reflejos sin que esto afecte la claridad de impresión de la película. (Las películas actuales SX-70 se someten a tratamiento antirreflectivo, pero todavía muestran las huellas de los dedos.)

En las tres cámaras hay espejos que doblan la trayectoria de la luz para que las cámaras sean de tamaño más reducido pero, en los modelos Pronto y Wizard los espejos cumplen una función más importante: impiden que la imagen se invierta. Como la imagen se desplaza a través de la película Kodak, es en efecto una ventanilla a través de la cual ve uno la imagen desde el lente, una especie de vidrio esmerilado, excepto que mira uno a través de esta ventanilla minutos o días después de que el lente haya presentado su imagen. La película SX-70 de la Polaroid es como un espejo que refleja la imagen desde la misma superficie que la captó del lente originalmente.

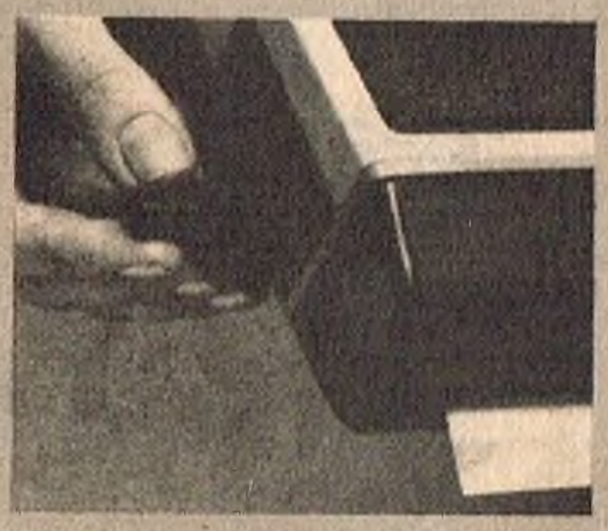
Al igual que cualquier espejo, invierte las imágenes de un lado a otro y se necesita un segundo espejo para enderezar las imágenes de nuevo.

Se hace con espejos

La posición de los espejos en estas cámaras determina su forma. Los modelos Pronto y Wizard parecen ser semejantes, debido a que en ambos modelos la película se extiende a lo largo del fondo de la cámara, con el lado de la foto hacia arriba y el espejo inclinado en ángulo para reflejar la luz del lente sobre ella. (El casco exterior del Pronto sigue mejor el ángulo del espejo que el del Wizard.) Pero se necesita un número par de espejos (o ningún espejo) para que las imágenes no se inviertan, por lo que las cámaras Kodak (cuyas películas no se reflejan en espejos como en la cámara Polaroid), el plano de la película se encuentra en la parte delantera de la cámara, con un espejo reflejando la luz desde el lente hacia un segundo espejo que, a la vez, refleja la luz hacia la

El modelo Kodak EK-6 (Dls 70 en EE.UU.) es la única que toma fotos rectangulares, pero es la más grande, la más pesada y tiene un alcance menor de ajustes del obturador y del lente: su lente de 137 mm y f/11 baja a apenas f/16 y las velocidades de su obturador varían sólo de 1/300 a 1/20 de segundo. Pero es posible que prefiera usted sus fotos de fino acabado así como sus colores más cálidos e intensos

Fotos de MP: Steve Fay



La cámara manual Kodak EK-4 es el modelo económico con un precio de 53,50 dólares en EE. UU. Es idéntico, por lo demás, al modelo EK-6. Sus pilas duran más y los colores de las fotos que produce son excelentes

película en la parte delantera.

Las velocidades varían

Pueden obtenerse velocidades del obturador más altas en el modelo Kodak y el Wizard —1/300 de segundo a 1/125 en el Pronto; pero, como el lente de f/8, de Wizard es aproximadamente un 50 por ciento más rápida que el lente de f/11 del modelo Kodak, puede proporcionarle en la práctica esa velocidad máxima con mayor probabilidad. (El lente de de f/9,4 en el Pronto es aproximadamente una tercera parte más rápida que el de la Kodak.)

Pero hay menos probabilidades de que se produzcan vibraciones en la cámara Kodak a causa de largos períodos de apertura del obturador, debido a que su velocidad más lenta es de 1/20 segundo (el modelo Pronto tiene tiempos de exposición de un segundo, mientras que en el modelo Wizard los tiempos de de exposición pueden ser de 10 segundos). Es probable que esto sea conveniente, ya que el rígido liberador del obturador del modelo EK-6 dificulta impedir las vibraciones de la cámara, no obstante el hecho de que pensábamos que su forma permitía inmovilizarla bien contra el rostro de uno. El liberador del Wizard resultó mejor, pero el mejor liberador de todos fue el modelo de botón de presión de tipo eléctrico del Pronto, el cual requirió un toque muy ligero, con muy poco movimiento; se oprime hacia la frente, de uno, que es donde la cámara queda en posición más estable.

Para el enfoque, la cámara Kodak tiene un auxiliar, un círculo de aumento que se agranda al enfocar a una distancia menor para adaptarse al tamaño de la cabeza de un adulto normal. Da resultados —pero sólo para fotos en que las cabezas de los adultos aparecen a un tamaño normal y sólo a distancias entre 4 y 25 pies (1,22 m y 7,62 m). Para otros sujetos o distancias, hay que calcular la distancia y ajustar la escala de enfoque— y esta labor resulta más fácil en el Pronto y en el Wizard. Cuando esté leyendo esto, sin embargo, podrá usted comprar un Pronto con enfoque telemétrico por menos de 80 dólares en los Estados Unidos; sin duda será éste el modelo de enfoque más fácil de todos.

El enfoque no sólo afecta la claridad de la imagen, sino también la exactitud de la exposición, cuando utiliza usted una lámpara de destello. Las tres cámaras disponen la exposición de las luces de destello de acuerdo con la distancia que se escoge. (El ojo eléctrico en el modelo Pronto también actúa durante las exposiciones con luces de destello, para que la exposición sea exacta si ha enfocado usted con un ligero margen de error y también para permitir la iluminación de áreas sombreadas del sujeto a la luz del día.)

Dos útiles circuitos

El Pronto cuenta con otros dos útiles circuitos de destello: Uno de ellos impide que la luz de destello se prenda si se le ha acabado la película, mientras que el otro circuito impide que la cámara efectúe una toma, si ha utilizado usted todas las cinco luces en el lado de la barra de luces de destello que da hacia el sujeto; las tomas se reanudan tan pronto como se invierte la barra para que las luces sin usar queden hacia el sujeto. En el modelo Wizard se emplea la misma barra de luces de destello tipo Flashbar, cuyas 10 luces corresponden a a las diez fotografías que permite tomar el paquete de película SX-70, pero sin medios automáticos de la protección. La unidad Flip-Flash de la Kodak se extiende en posición vertical para quedar un poco por encima de la cámara y reducir a un mínimo los reflejos que enrojecen los ojos de los sujetos y tiene pequeños puntos verdes que muestran cuántas luces se han usado; pero hay sólo ocho luces en el Flip-Flash, cuando el paquete de película es para diez fotos, cosa que podría ser una molestia si usa uno un rollo completo con luces de destello.

Las cámaras Kodak y Keystone tienen receptáculos integrantes para trípodes (aunque el modelo Kodak no necesita ningún trípode), pero no hay ningún medio para liberar el cable. El receptáculo para el trípode en el modelo Pronto es un accesorio, pero viene como parte de un juego que también incluye un liberador de cable y un sincronizador automático.

Entre todos los modelos, escogería el Pronto (preferiblemente el nuevo modelo de tipo telemétrico): es el más liviano (su peso equivalente 2/3 del peso de los otros modelos), el más compacto (su tamaño equivale a 2/3 del tamaño del Kodak y a 3/4 del tamaño del Wizard), se ajusta con mayor comodidad a la mano y sus circuitos ahorran película, ahorran luces de destello y permiten eliminar sombras al tomar fotos con luces de destello durante el día. Su película es menos costosa que la de la Kodak (aproximadamente 70 centavos de dólar la foto, en comparación con 75 centavos de dólar por cada foto de la cámara Kodak, en los Estados Unidos) y este precio incluye las pilas que forman parte de cada conjunto de película. (Las pilas agotadas constituían un problema con los conjuntos SX-70 anteriores; pero, últimamente, parece haberse eliminado este problema.) ◆

Pronto: Fotos Polaroid de tamaño gigante

En la foto de arriba aparece el fundador de la Polaroid, doctor Edwin Land, frente a una copia a tamaño exacto del famoso cuadro de Renoir **Bal a Bougival,** tomadas con una cámara especial en el Museo de Bellas Artes de Boston.

Una semana después de anunciar la Kodak su nuevo sistema de fotos instantáneas, la Polaroid mostró a sus accionistas y a la prensa su equipo para producir fotos Polaroid de 8 x 10", 20 x 24" (20,32 x 25,40 cm, 50,80 x 61 cm) y tamaños mayores. No hay duda de que habrá un mercado inmediato para el tamaño de 8 x 10 (20,32 x 25,40 cm), tanto para impresiones rápidas a color de transparencias como para usarse en cámaras profesionales de 8 x 10" (20,32 x 25,40 cm), ya que los profesionales han estado pidiendo cámaras Polaroid de 8 x 10" (20,32 x 25,40 cm) desde hace muchos años. El tamaño de 20 x 25" (50,80 x 61 cm), que requiere una cámara especial, posiblemente tarde cierto tiempo en aparecer. Pero es posible que pronto se coloque en el mercado la cámara para la reproducción de obras de arte de tamaño grande, si surge la demanda suficiente. Como se trata de una cámara de hechura manual, no habrá que esperar a que se produzcan matrices para la producción de los componentes de esta nueva cámara.

Nuestro nuevo trasmisor-receptor CM-100 de una banda lateral tiene una potencia de 100 vatios P.E.P. de salida, además de su destacada eficacia, está contenido en un espacio no mayor que el de un diccionario abreviado.

Le dará por su dinero mejor funcionamiento que cualquier otro radio trasmisor-receptor que pueda comprar.

El CM-100 es totalmente de estado sólido, lo que quiere decir: encendido instantáneo, una banda ancha que elimina la sintonización y dependencia de otros factores cada vez que apriete el botón del micrófono.

Este radio de un canal, con una entrada de 12 voltios de corriente contínua, opera en cualquier frecuencia específica entre 2 y 8 Mhz, y es opcional el adquirirlo con uno o dos canales adicionales.

Tiene características típicas como protección permanente de la relación de onda con voltaje infinito, filtro de red cristalina, indicadores ALC de trasmitir, LED de salida y encendido.

El CM-100, de este modo, aventaja a los transceptores de más alto precio.

Con una línea completa de accesorios y antenas, así como equipos de 25 ó 75 vatios que puede adquirir, usted puede poner a funcionar el CM-100 en prácticamente cualquier lugar.

Pida hoy mismo más detalles del SWAN CM-100. Cuando se trata de radios de dos vías confiables, a precios razonables, nosotros decimos la última palabra.

SWAN®

Electronics International Division
Una subsidiaria de Cubic Corporation
305 Airport Road, Oceanside, CA 92054, USA
Teléfono: 714-443-5566 Telex: 695435 Answer Back Swanex

PRESENTAMOS EL SWAN CM-100.

EL TRASMISOR-RECEPTOR DEL TAMAÑO DE UN LIBRO, LO ÚLTIMO EN COMUNICACIONES A BAJO COSTO.

FILATELIA

Cómo empezar su colección

Por Ignacio A. Ortiz-Bello
(AHPFN)

● LA FILATELIA: La definición que siempre hemos citado al preguntársenos, es la siguiente: "La Filatelia es el rey de los pasatiempos, y el pasatiempo de los reyes". El coleccionar sellos de correos, FILATELIA, ha sido desde muchos años el preferido de los "hobbies" o pasatiempos; chicos y grandes, pobre y ricos, hombres y mujeres, reyes, estadistas, artistas, empleados públicos, todos, han encontrado en la filatelia su pasatiempo favorito; pasatiempo que cuenta en el mundo con más aficionados que ningún otro tipo de coleccionismo. La palabra "filatelia" parece tener su origen en Francia, ya que fue en la revista "Le Colectioneur de Timbres Postes", donde por vez primera aparece, en el número correspondiente al 15 de noviembre de 1864.

EL SELLO: Sin remontarnos al antiguo historial del Correo y todas sus manifestaciones ulteriores, situémonos a mediados del Siglo XIX, para ser más exactos, el 6 de mayo de 1840, fecha en que aparece en Inglaterra el primer sello del mundo. Reconocido por todos los historiadores filatélicos, es Sir Rowland Hill el inventor del primer sello del mundo, siendo a su vez quien los diseñara y el regulador de las normas que en el correo debían regir, base del moderno sistema de correos que hoy conocemos.

Teniendo como motivo la efigie de la Reina Victoria fue impreso el primer sello en color negro y con un valor de un penique, lo cual ha motivado con el decursar de los años el que sean estos valiosos sellos conocidos por "El penique negro".

EL COLECCIONISMO: Cabe también a los ingleses, el privilegio de haber sido los iniciadores de la filatelia o coleccionismo de sellos, ya que desde la aparición de los primeros sellos en 1840, el doctor Gray, Oficial del Museo Británico, se inicia en este apasionante pasatiempo.

PRIMEROS PASOS: Para comenzar a coleccionar, debe procurarse adquirir de amigos y familiares los sellos que en cartas han recibido, pidiéndoles que al cortarlos de las cartas lo hagan dejando un margen de sobre alrededor del sello, o sea, teniendo cuidado de no cortar el sello ni los bordes dentados. No es recomendable a un principiante el comprar sellos ni comenzar coleccionando sellos nuevos o sin matasellar. Ya más adelante tendrá tiempo y oportunidad de decidir qué y cómo coleccionar, cosas que sólo tras haber adquirido alguna experiencia deben ser decididas.

EL LAVADO: Tras haber conseguido un grupo de sellos pegados al papel del sobre en que fueran fijados, debemos proceder a despegarlos del mismo y para lo cual basta con sólo sumegirlos en agua por unos diez o quince minutos; esto ablanda la goma y hace fácil el despegar los sellos.

Una vez despegados los sellos, deben ser colocados sobre hojas de papel, a fin de que se sequen, siendo lo más usado para este menester las hojas de periódicos o de revistas. Al colocar los sellos con el fin de que se sequen, se deben poner "boca abajo", o sea, con la cara impresa en contacto con la hoja secante; un rato después, para que al secar queden planchados, es recomendable el que se le pongan otras hojas arriba, esta vez en contacto con la cara no impresa de los sellos, o sea, que queden los sellos entre las hojas secantes.

CLASIFICACION: Existe un gran número de métodos a seguir para la clasificación de los sellos; si usted decide coleccionar de todo el mundo, es aconsejable que los separe por países; si usted por lo contrario escoge el coleccionar sólo los de Cuba, España u otro país o países, debe separar éstos y poner aparte los que no le interesan, a fin de canjearlos con otros coleccionistas que sí tengan interés por ellos. Otros tipos o formas de coleccionar "temas", pueden ser Astronáutica, Flores, Aves, Deportes, Trenes, Peces, etc.

PEGAR O MONTAR LOS SELLOS: Para hacer más fácil estas explicaciones y las posteriores, desde aquí en adelante debe suponerse que hemos seleccionado coleccionar sellos de Cuba, ya que es la especialización del autor de este trabajo.

«Charnela» bien colocada en un sello.

La manera más fácil, es comprar un álbum de sellos de Cuba; casi todos los existentes sobre los cuales pegar los sellos, teniendo el coleccionista tan sólo que procurar encontrar los sellos e ir llenando los espacios que le falten en el álbum. Jamás hemos recomendado este sistema.

Por más de veinte años, he preferido el utilizar las carpetas de anillas, hojas en blanco y cualquiera de los varios catálogos existentes. De esta manera, con un poco de imaginación y arte, dando o poniendo de sí la habilidad y gusto personal de cada coleccionista, se puede lograr una colección de interés a todo el que la vea. Como las hojas son intercambles, cualquier error puede ser fácilmente corregido con sólo botar la hoja y reemplazarla por otra corregida.

Siguiendo el orden cronológico de aparición de los sellos, he preferido el ir montándolos en series completas, sin separar los sellos de correo regular de los de correo aéreo, aunque sí colocándolos por orden de su valor facial, primero los de correo regular y luego los de correo aéreo, siguiendo a éstos, caso de existir en la serie, los de entrega especial.

CHARNELAS: Si ha decidido coleccionar sellos usados, que es nuestro consejo existen unos papelitos engomados para montar los sellos en su álbum;

unos los llaman fijasellos, otros bisagras, en inglés "hinges" y su nombre más comúnmente usado es el de charnelas; por favor, no use otro medio de montar sus sellos, puede estropearlos para siempre.

PROTECTORES PLASTICOS: Para montar los sellos nuevos, no es recomendable el uso de charnelas, ya que si tiene que trasladar el sello a la otra hoja y con la humedad al pegarlo, hay peligro de dañar el sello. Desde hace unos años, la mejor forma de montar los sellos nuevos es usando las tiras protectoras plásticas, éstas no dañan el sello en manera alguna y además lo protejen contra la humedad en los países cálidos.

MARCA DE AGUA: Aunque algunos usan la palabra filigrana, hemos preferido continuar llamando marca de agua a la impresión casi invisible del papel, muy usada por las casas fabricantes de papel a fin de reconocer o identificar la calidad del mismo. En Cuba, se han usado ocho tipos diferentes de marca de agua, las dos más comunes son una estrella y la R de C, siendo esta última quizá la más utilizada. Algunas series de sellos han sido reimpresas, o sea, se han emitido en años subsiguientes, pero utilizando siempre papel de diferentes marcas de agua, siendo sólo así que puede diferenciarse una emisión de la otra.

Para conocer cual ha sido la marca de agua utilizada, basta muchas veces con sólo mirar el sello a trasluz, si no se viera la impresión invisible, entonces el sello debe ser sumergido en agua o en bencina pura, usando un platico o bandejita negra que puede adquirir en cualquier establecimiento filatélico.

DENTADO: Otro de los medios usados para diferenciar una emisión de sellos, es mediante el dentado, ya que al ser reimpresa se utiliza un dentado diferente al anterior y ésto la hace diferente.

Los primeros sellos de correo venían en hojas sin dentar, éstos se separaban cortándolos con tijeras, método que aún se emplea en algunas emisiones de sellos, pues hay países que emiten sellos dentados y sin dentar. Si usted encuentra en el catálogo que un sello fue reimpreso, utilizando diferentes tamaños de perforación, dientes o dentado, existe una tabla llamada "odontómetro" que le ayudará a separar unos de otros.

LA IMPRESION: Algo más complicado, y que requiere ampliar conocimientos en libros especializados, es el saber distinguir una serie de otra cuando la única diferencia consiste en diferente método de impresión.

CASTILLOS

Hoy día el método más usado de impresión es el de "offset", pero como se continúan imprimiendo sellos mediante otros sistemas, ya sean litografía, tipografía, grabados al acero, etc., dado el caso de encontrar que sólo por el tipo de impresión se pueda distinguir un sello, es aconsejable recurrir a un conocedor en la materia o asesorarse con libros especializados.

SOBRECARGADOS: También se les conoce por habilitados. Fue Cuba precisamente, quien o donde por primera vez se sobrecarga un sello, conocido por su sobrecarga de Y ¼. Se sobrecargan o habilitan sellos, toda vez que es de urgencia la aparición de un valor distinto a los existentes en ese momento, lo cual sucedió con el Y ¼; también hay momentos históricos o eventos que motivan a sobrecargar sellos ya existentes, tal es el caso del Cohete Postal, el Gobierno Revolucionario del 4-9-1933 y otros hechos.

Para sobrecargar un sello, basta con tomar los sellos existentes en el Ministerio de Comunicaciones, mandarlos a una imprenta y que se les imprima el valor, frase o mención requerida, labor que puede tomar sólo unas horas, resolviendo la necesidad de una emisión de urgencia.

PINZAS Y LUPA: Se hará más fácil el manejo o manipulación de los sellos, si para ello se utilizan unas pinzas, en extremo recomendable cuando de sellos nuevos se trata, ya que el sudor de las manos y la suciedad, son enemigos máximos de los sellos nuevos.

La adquisición de una lupa, es también indispensable; ya que en muchas ocasiones es sólo indentificable un sello de otro mediante pequeñas marcas al ser impreso, errores en la impresión, rasgos en la figura, etc., siendo la lupa de gran ayuda al mostrarnos el sello ampliado.

NOTAS FINALES: El buen gusto, la limpieza, los conocimientos y habilidades artísticas, harán de su colección de sellos algo que le enorgullezca presentar a sus amigos, siendo a su vez, tan agradable pasatiempo "terapia mental", que le hará pasar ratos muy agradables y llenos de enseñanzas.

No coleccione sellos rotos, cuide de que no le falten ninguno de los "dientes", trate de conseguir lo menos matados o matasellados, no deje que se manchen, trate de mantener su colección lo más limpia y bien presentable.

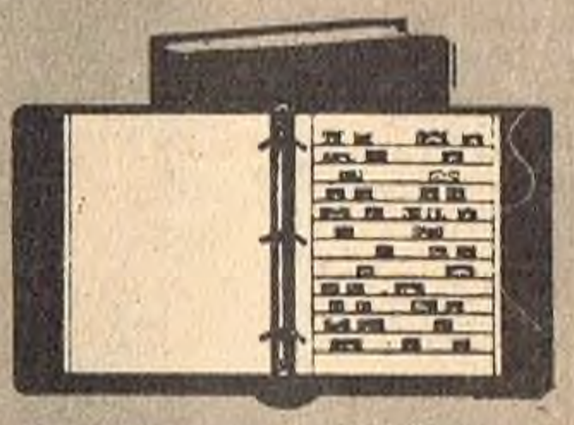
Coleccione por el placer de coleccionar, lea libros y revistas filatélicas, inscríbase en uno o más de los muchos clubes o sociedades filatélicas de su localidad mantenga correspondencia con

(Continúa en la página 94)

Odontómetro

Detector de marca de agua o filigrana

Lupa



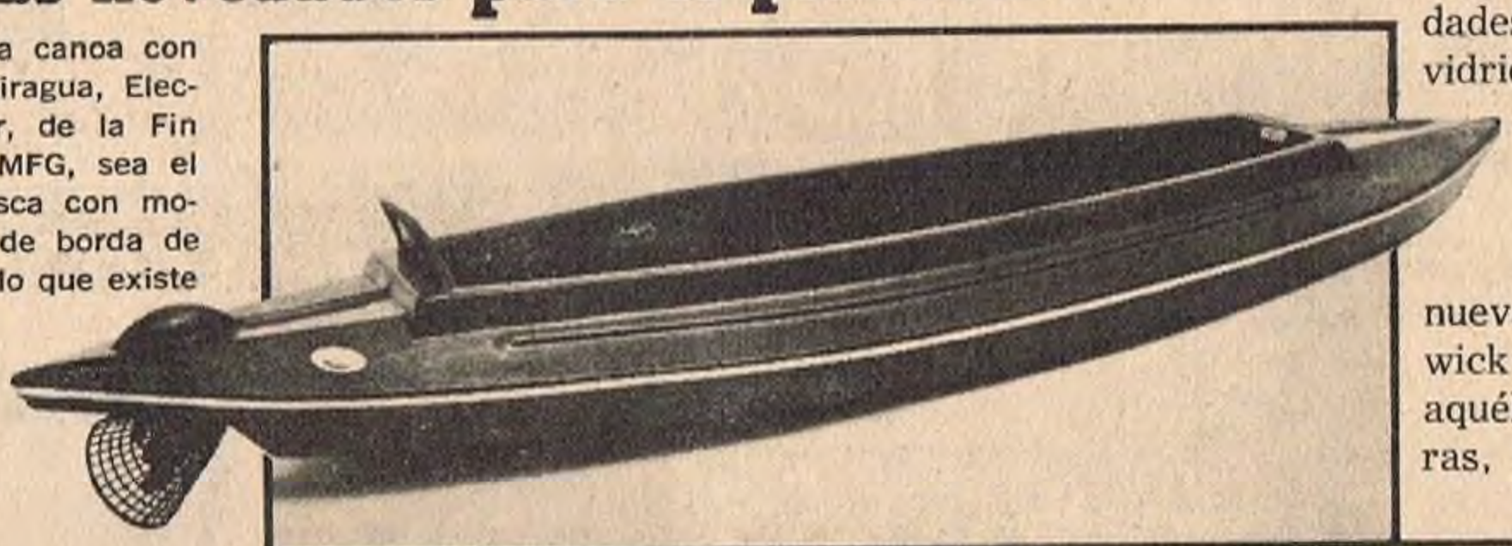
Album clasificador

Es posible que este modelo Blackfin de 24 pies (7,31 m) de largo con un motor diesel V8 Caterpillar de 30 mph (48,28 kmph), de la Karanda Marine, Fort Lauderdale, Florida, sea el bote de pesca más grande que se pueda remolcar con un automóvil.

LOS PECES en el agua pronto verán con asombro la aparición de todo un nuevo surtido de avíos y accesorios de pesca y de embarcaciones también. Hasta habrá algún pez descuidado que se deje atrapar por uno de los muchos señuelos de gran colorido que han aparecido en el mercado.

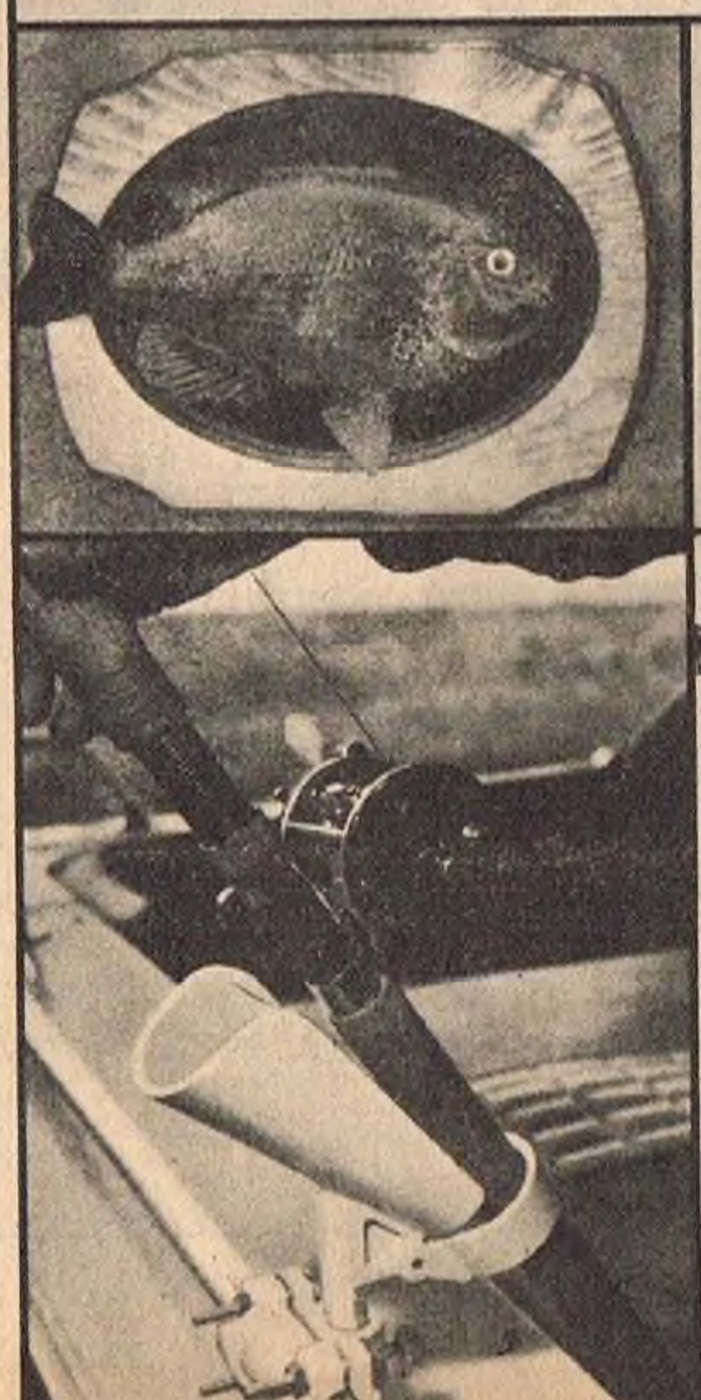
Ultimas novedades para el pescador

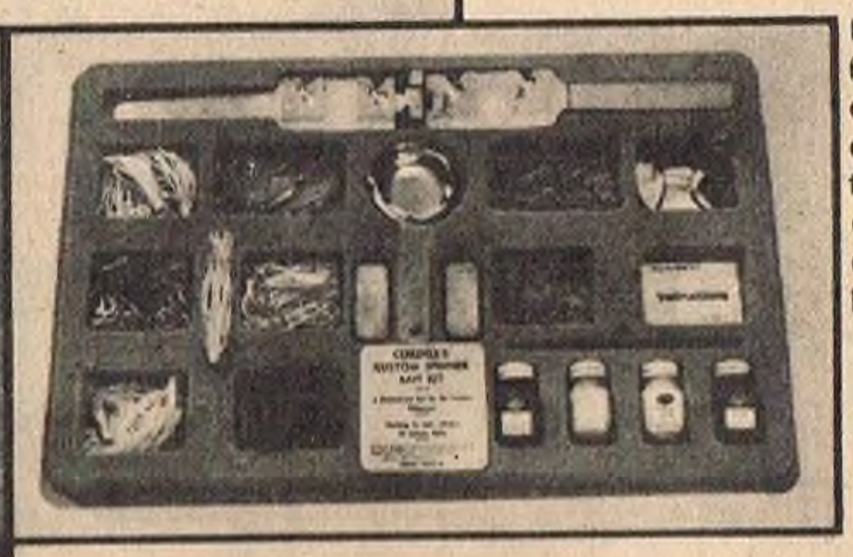
Tal vez esta canoa con forma de piragua, Electric Feather, de la Fin & Feather MFG, sea el bote de pesca con motor dentro de borda de menor calado que existe



Son muchos los artículos que se están volviendo más livianos de peso y más pequeños en cuanto a tamaño. Hay carretes de tamaño miniatura para usarse con nuevas varas de pesca de peso menor. También, varios fabricantes ofrecen varas de pesca de tipo telescópico y de secciones múltiples, cuyo tamaño puede reducirse a dimensiones pequeñas para llevarse de viaje con toda comodidad. La St. Croix tiene una "Máquina de Pesca" con un carrete dotado de una combinación de localizador de peces y medidor de profundidad, que se transforma de una vara de 15½" (39,37 cm) a un modelo de 5½ pies (1,67 m) de largo con sólo mover la muñeca de la mano. Se está usando cada vez más el grafito para las varas de pesca y hay modelos que contienen desde un 100 por ciento de este material hasta muy pocas cantidades de él, mezcladas con fibra de vidrio. Para mayor seguridad, le conviene a usted comprar varas de grafito fabricadas por firmas conocidas. La Shakespeare ofrece una garantía de cinco años para su nueva vara "Ugly "Stik". Y la Fenwick tiene piezas de grafito HMG para aquéllos que quieran construir sus varas, de pesca.—Bill McKeown.

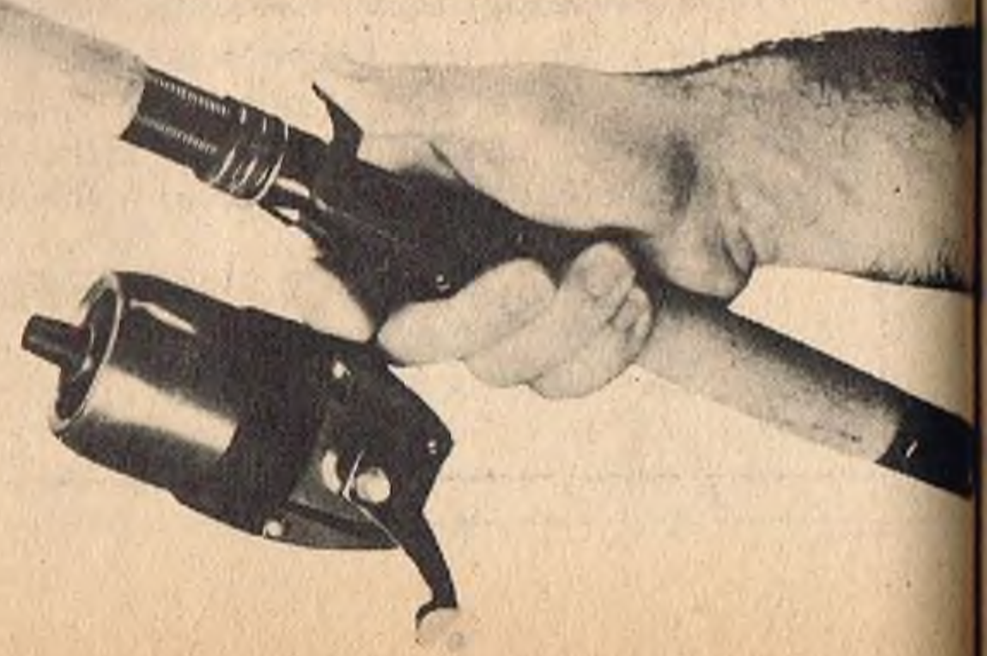
Con estos nuevos juegos de taxidermia que produce la E-Z Mount Taxidermy Kits de St. Paul, Minn. usted puede, según el fabricante, preparar un pescado o pájaro para exhibición permanente





Es fácil construir señuelos giratorios con este juego Cotton Cordell de anzuelos, pinturas, faldones, plomadas y moldes que ofrece la Cordell Tackle, Hot Springs Ark

El botón de presión envolvente del modelo 635 Uni-Spin que fabrica la True Temper permite instalar dicho carrete controlado por el dedo pulgar en cualquier vara común de carretes



Soporte de vara de pesca que se fija en un riel en la borda del bote y que conserva la vara en posición vertical hasta picar un pez. Cuenta con el juego suficiente para que el pescador pueda tirar de la vara a fin de enganchar bien el anzuelo en la boca del pez, tan rápido como éste pique

¡NUEVO!

EMBARCACIONES FEMOGLAS

MODELO TAHITI, casco trihedro, 8 pasajeros.- Para motores fuera de borda.

MODELOS:
Florida
Bermuda
Futura
Yarará I
Tahíti
Yarará II
Bahama
Day Crusier 25'
Botes de Pesca
Velero Pingüino

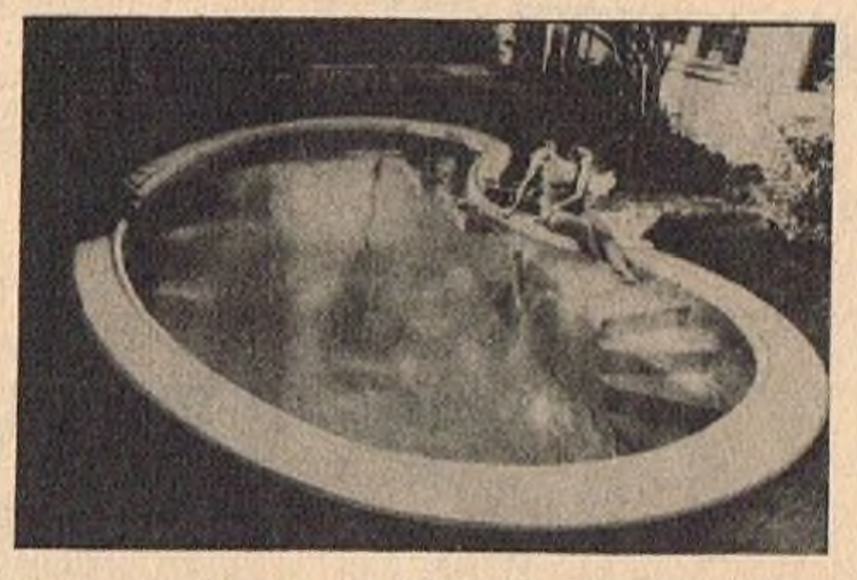
DAY CRUSIER 25' V Profunda, 8 pasajeros.- Para uno o dos motores In Out.

Todo lo que Ud. necesita para el maravilloso deporte naútico - la mejor atención y servicio del país - seriedad y cumplimiento - línea completa de accesorios importados - lubricantes importados para motores fuera de borda e in out.

VISITENOS EN NUESTRA PLANTA FEMOSA

Av. Circunvalación 0444 - La Granja Parad. 25 Sta. Rosa Santiago - Casilla 4236 Fonos 585351-585401- 585471
LOCALES: Santa Rosa 19 Santiago Castellón 540 - Concepción.

PISCINAS FEMOGLAS



CIRCULARES:

O	Profundidad
1.22	0,25
1.32	0.35
1.57	0.50
2.50	0.75
3.40	1.00

RIÑON:

Largo	Ancho	Prof.
2.60	1.60	0.30
2.60	1.60	0.60
4.15	2.60	0.95
6.00	3.00	1.10

AHORA CON ESCALA Y BRILLANTES COLORES METALIZADOS INCORPORADOS. TENGA EL AGRADO ESTE VERANO (Y MUCHOS MAS) DE TENER LA PLAYA EN SU PROPIA CASA. NINGUNA MANTENCION. GUIESE POR LA CALIDAD DE PLASTICOS FEMOSA S.A.I.C.

PRESTIGIO INTERNACIONAL EN FIBRORRESINAS

ATERRIZAJES SIN PILOTOS

Por Mort Schultz

ERA EXACTAMENTE igual que la cabina de un gran avión de pasajeros con motores de reacción, excepto por una tremenda diferencia: no había ventanillas a través de las cuales mirar hacia afuera. Las luces en el tablero de instrumentos se prendían y apagaban, las agujas de los instrumentos oscilaban y los controles se movían por sí solos, como si todos estuvieran bajo el influjo de alguna fuerza supernatural. Los dos pilotos delante de mí iban sentados con las manos colocadas sobre las rodillas.

Podría haber sido un simulador, pero no lo era. Nos encontrábamos a bordo de un avión de reacción verdadero —un Boeing 737— que efectuaba un aterrizaje real desde una cabina totalmente tapada. El extremo delantero del avión se inclinó hacia abajo mientras dábamos una vuelta final e iniciábamos nuestra aproximación al campo de aterrizaje. Los pilotos observaban con gran atención los instrumentos, pero aparte de esto no hacian absolutamente nada. Unos minutos después, el extremo delantero del avión se alzó y nos asentamos suavemente en la autopista. El aterrizaje resultó tan suave que sólo pudimos darnos cuenta de que nos encontrábamos en tierra por el ligero chirrido que pro-

Aviones que aterrizan con mayor seguridad y que aceleran el flujo del tránsito aéreo, sin que los pilotos toquen ningún control

dujeron los neumáticos al hacer contacto con el pavimento.

Eché un vistazo a la pantalla de un monitor de televisión conectado a una cámara en el extremo delantero del avión, nuestro único contacto visual con el mundo exterior. Sorprendentemente, el avión había quedado perfectamente alineado con la gran faja central de la pista y estaba rodando en línea recta sin que hubiera nadie todavía manipulando controles. Se ajustó automáticamente la fuerza de los motores y éstos se invirtieron por sí solos mientras los frenos de las ruedas se aplicaban. No fue sino hasta el punto de viraje que los pilotos se encargaron del control manual de avión para avanzar hacia la terminal.

El propósito de nuestro vuelo, efectuado en el Centro Experimental de Aviación de la FAA en Atlantic City, New Jersey, era demostrar un sistema de aterrizaje automático radicalmente nuevo, concebido para revolucionar el control del tránsito en grandes terminales aéreas que confrontan problemas crecientes de congestionamiento.

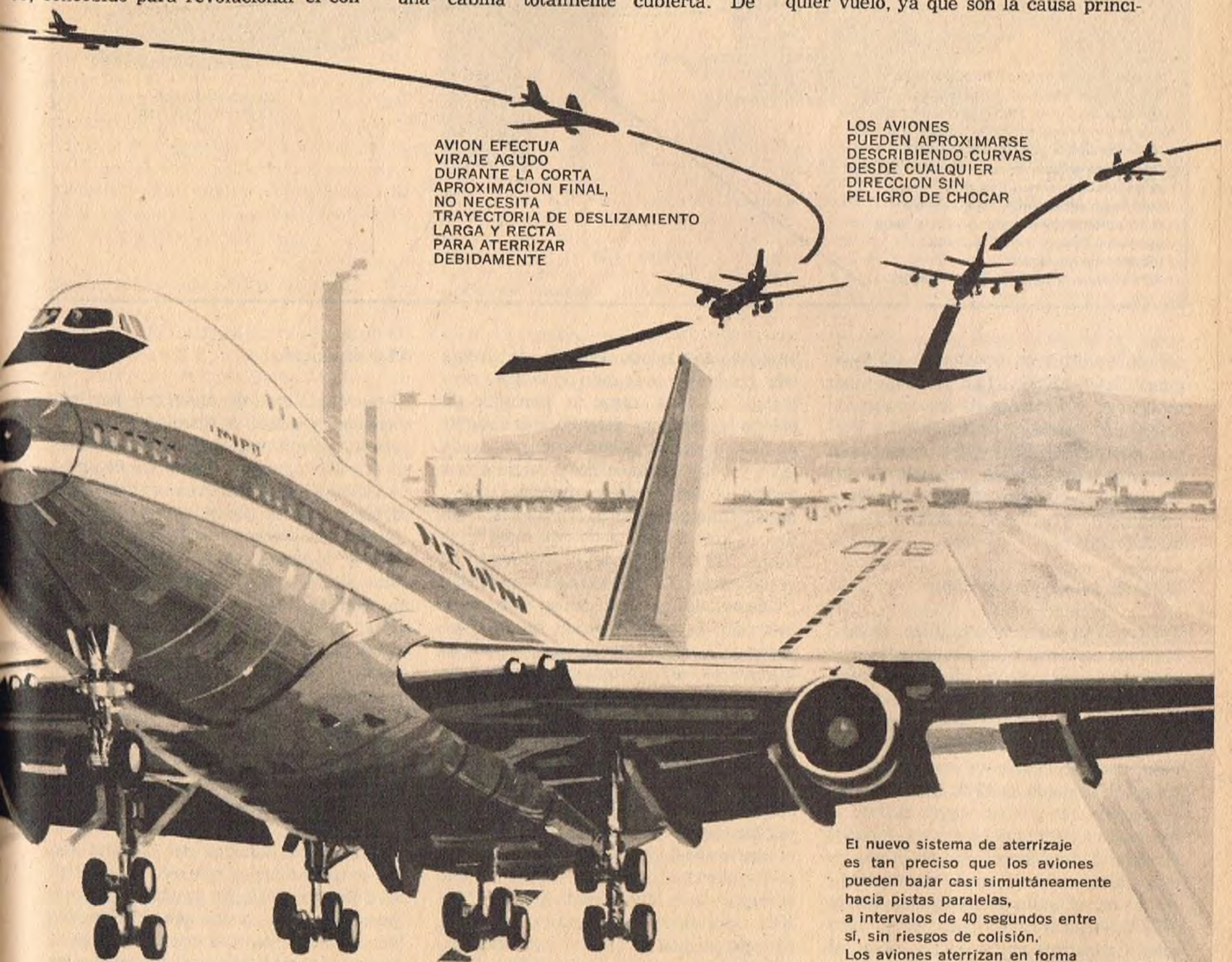
Dos cabinas y cuatro pilotos

El 737 altamente modificado en que nos encontrábamos es utilizado por la NASA como medio de pruebas para el desarrollo y evaluación de lo último que existe en cuanto a equipo electrónico de aviación. Es una singular nave: tiene dos cubiertas de vuelo y **cuatro** pilotos. Una cubierta de vuelo se encuentra en el sitio convencional del extremo delantero y tiene ventanillas. Por detrás se encuentra la segunda cubierta de vuelo, una copia exacta de la primera cubierta, excepto que carece de ventanillas. Esta cabina sin ventanillas permite a los pilotos observar los aterrizajes a ciegas en las únicas condiciones verdaderamente realistas que puedan existir: desde una cabina totalmente cubierta. De acuerdo con Jack Reeder, del Centro de Investigaciones Langley de la NASA, en Hampton, Virginia, es "el avión más exótico del mundo".

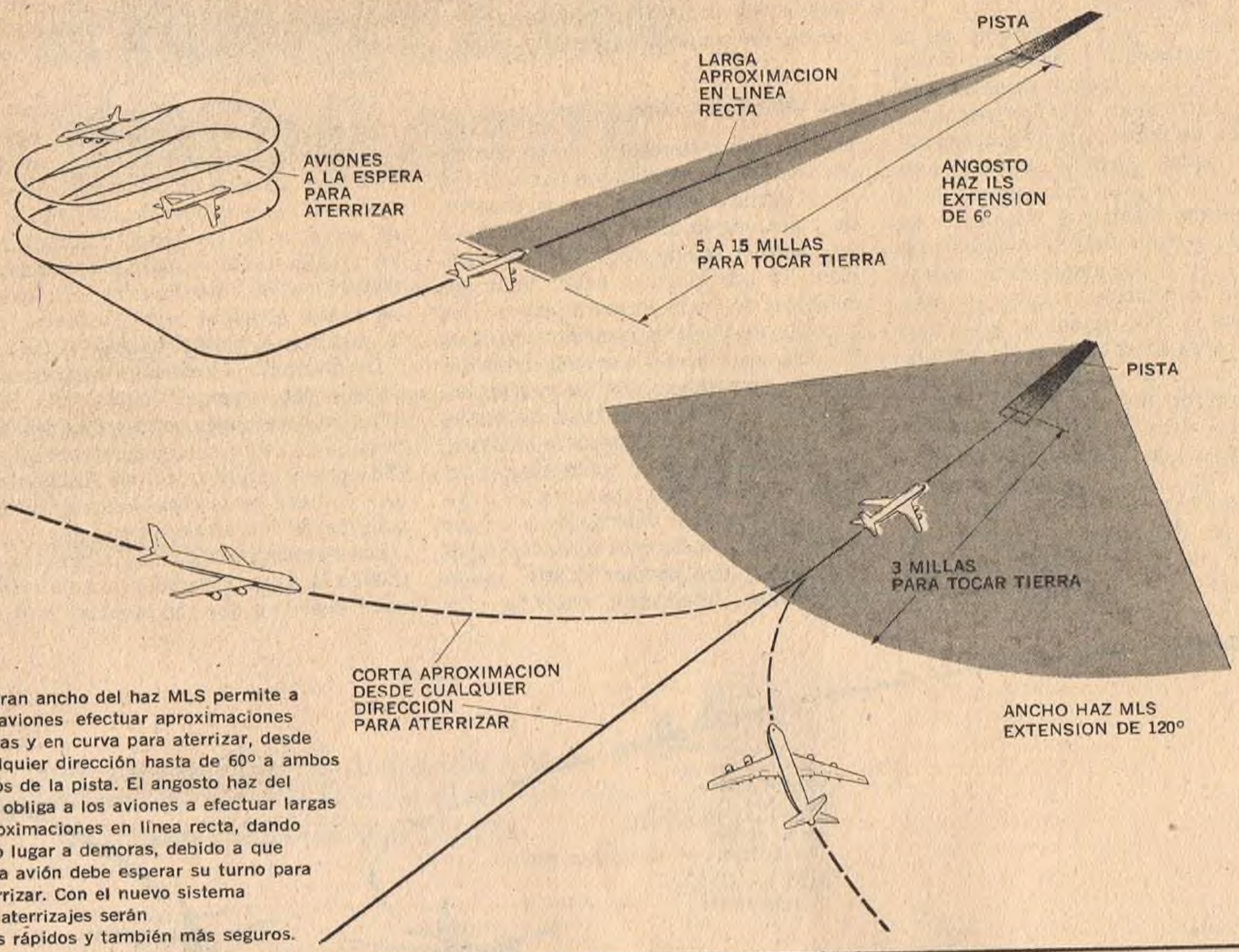
Durante nuestro vuelo de demostración efectuamos tres aterrizajes seguidos de despegues inmediatos y un aterrizaje final. Alterné mi posición de observador entre la cabina de adelante y la de atrás, a fin de poder observar los aterrizajes tanto visualmente como a través de los instrumentos. En todos los casos, el avión tocó el extremo de la pista en el centro mismo.

La maravilla electrónica responsable de todo esto se conoce como MLS o Sistema de Aterrizajes por Microondas. Se trata de un refinamiento del sistema ILS (Sistema de Aterrizajes por Instrumentos) y, entre otras cosas, eliminará los peligros de los aterrizajes.

Los aterrizajes, según los pilotos, constituyen la parte más peligrosa de cualquier vuelo, ya que son la causa princi-



El nuevo sistema de aterrizaje es tan preciso que los aviones pueden bajar casi simultáneamente hacia pistas paralelas, a intervalos de 40 segundos entre sí, sin riesgos de colisión. Los aviones aterrizan en forma automática sin que ningún piloto toque el control. Resultado: los aviones aterrizan con mayor seguridad y rapidez



El gran ancho del haz MLS permite a los aviones efectuar aproximaciones cortas y en curva para aterrizar, desde cualquier dirección hasta de 60° a ambos lados de la pista. El angosto haz del ILS obliga a los aviones a efectuar largas aproximaciones en línea recta, dando esto lugar a demoras, debido a que cada avión debe esperar su turno para aterrizar. Con el nuevo sistema los aterrizajes serán más rápidos y también más seguros.

pal de muertes en accidentes de aviación. Desde 1960, 1190 personas han muerto en accidentes de aterrizajes de aviones comerciales de los Estados Unidos solamente. Esta cifra aumenta a más del triple cuando se incluyen las muertes relacionadas con líneas aéreas extranjeras y aviones militares y particulares.

Sistema nuevo más práctico

Tal como su nombre lo implica, el MLS funciona en los alcances superiores (microondas) del espectro de las frecuencias radiales. A la larga sustituirá al ILS, el viejo sistema desarrollado durante la Segunda Guerra Mundial y adoptado para aplicaciones comerciales a través del mundo en 1949. El ILS ha dado buenos resultados; pero, debido al tremendo aumento del tránsito aéreo y a las debilidades inherentes del sistema, se está volviendo inadecuado para satisfacer las necesidades de la aviación de hoy.

El ILS guía a los aviones que se aproximan para que aterricen sin riesgo alguno, transmitiendo un haz de radio que determina el ángulo de descenso correcto y la dirección lateral de aproximación. Su desventaja es que el haz tiene un ancho demasiado pequeño, de apenas tres grados en cada lado de la línea central de la pista, como un barquillo de helado largo y muy delgado. Para seguir el haz, el avión debe comenzar desde lejos y volar en línea recta hacia abajo dentro de ese largo y angosto "tubo", por una distancia de por lo menos 5 millas (8 km) y a menudo por más de 15 millas (24 km) desde el comienzo de la aproximación hasta la toma de tierra.

Los aviones que esperan su turno para aterrizar a menudo tienen que permanecer a la espera en el aire, a muchos kilómetros del aeropuerto. Aparte de causar retardos y molestias a los pasajeros estas esperas les cuestan a las líneas aéreas una gran cantidad de dinero, aproximadamente 530 millones de dólares al año en los Estados Unidos solamente. Todo esto por gasolina desperdiciada al dar vueltas los aviones en el aire hasta durante una hora o más, sin poder aterrizar, teniendo el público que sufragar, a la larga, estos gastos. Para 1985, utilizando el sistema actual, la FAA pronostica que las demoras causadas por las congestiones del tránsito aéreo les costarán a las líneas aéreas —y por consiguiente al público— **1500 millones** de dólares al año en los Estados Unidos.

MLS al rescate

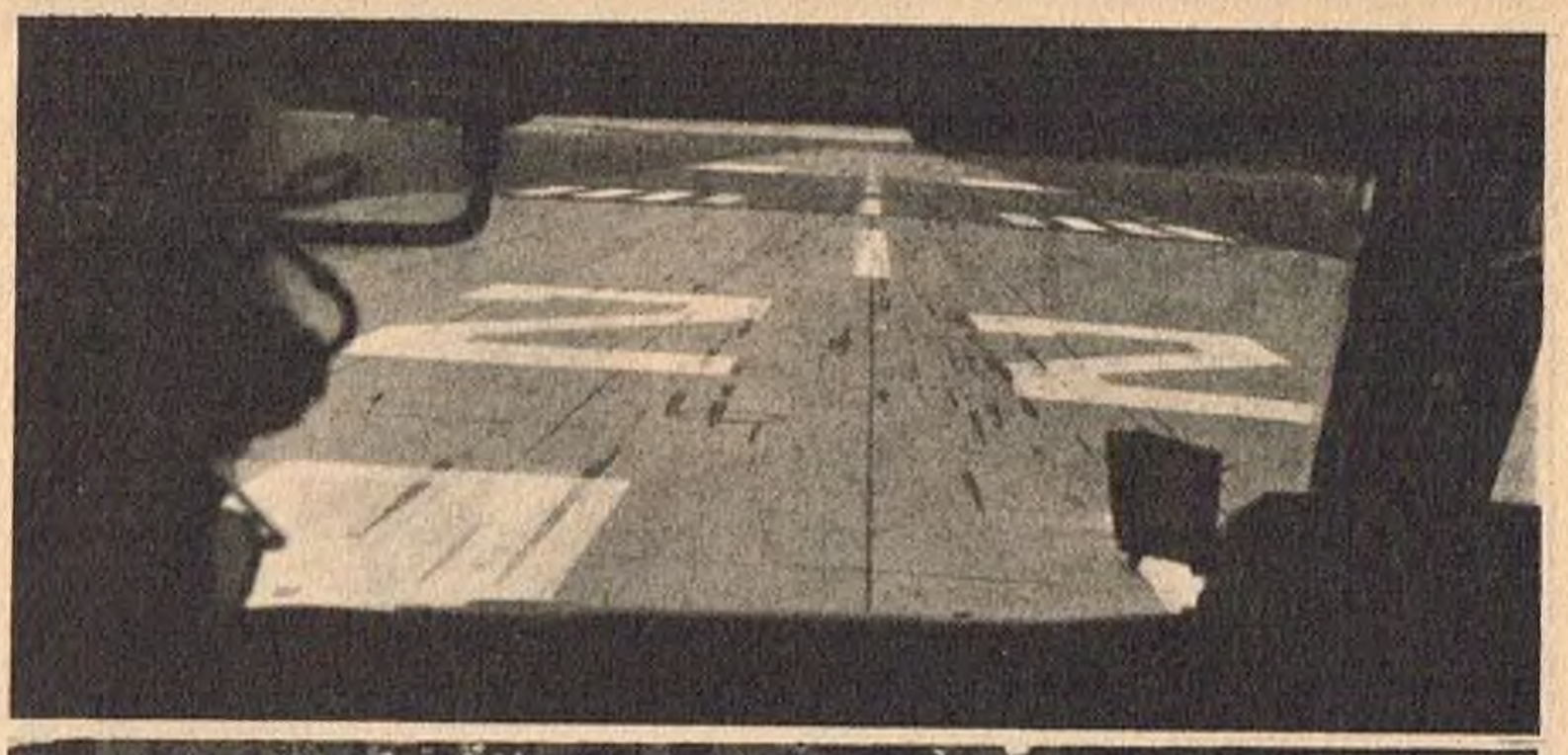
El nuevo sistema de aterrizaje por microondas ayudará a disminuir la congestión, permitiendo a los aviones reducir drásticamente sus distancias de aproximación a las pistas de aterrizajes. La razón de ello es que el haz del MLS se extiende 60 grados a cada lado de una pista y hasta 20 grados en elevación, como si fuera un gran embudo de boca ancha. Significa esto que los aviones podrán efectuar aproximaciones finales cortas desde diferentes direcciones y a diferentes ángulos de descenso, en vez de verse limitados a aproximaciones largas a un ángulo de descenso fijo.

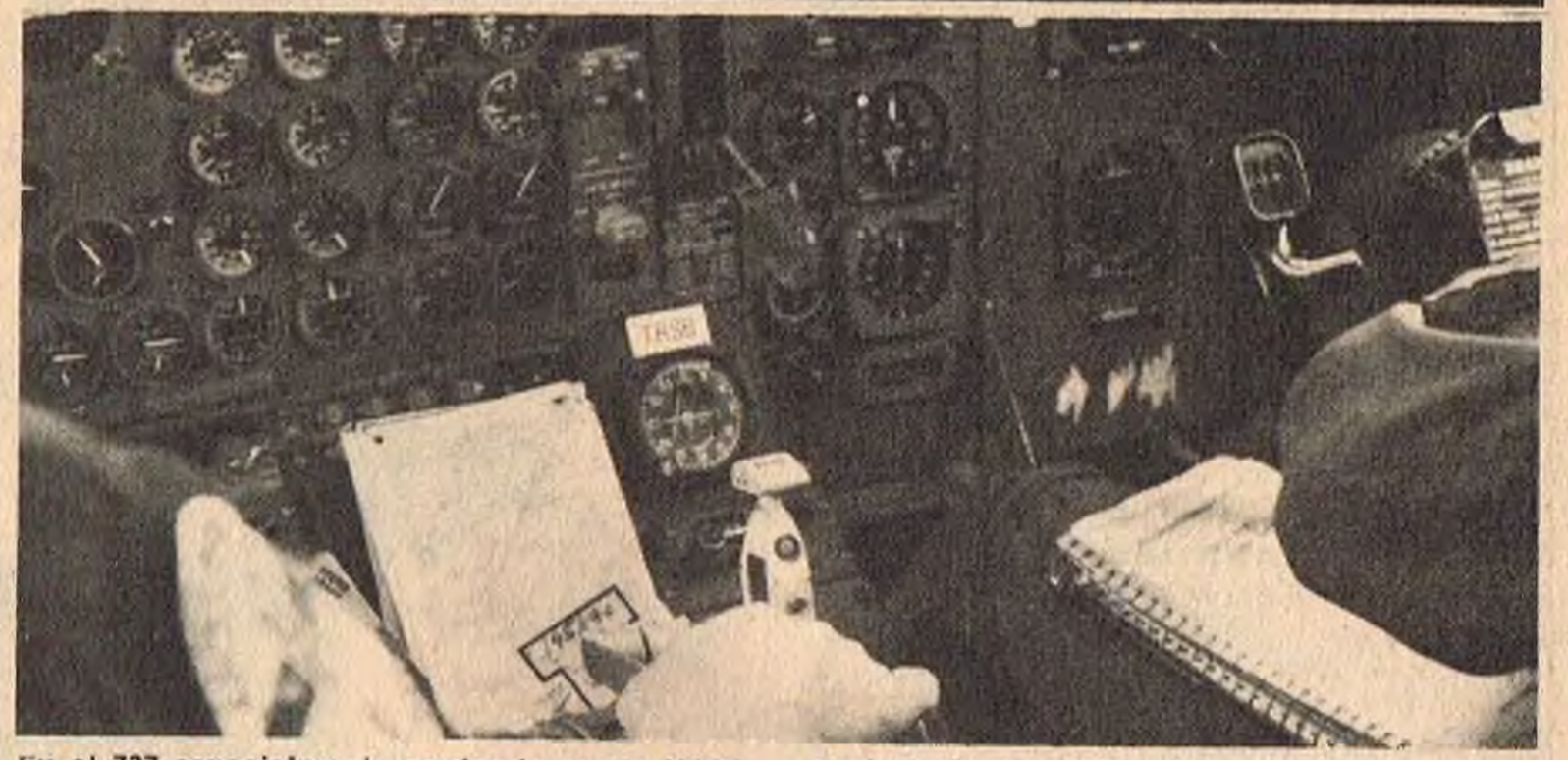
Podrán aterrizar más aviones a una rapidez mayor, dando esto lugar a menores demoras y a menos probabilidades de esperas masivas que inevitablemente aumentan los riesgos de colisiones. Las posibilidades del sistema son tan extraordinarias que resultan difíciles de creer, pero son verdaderas. Imagínese usted dos pistas que se extienden lado a lado, con dos enormes aviones Jumbo que aterrizan casi tocándose los extremos de las alas y seguidos por filas de otros aviones que aterrizan a intervalos de apenas 40 segundos entre sí. En

cuestión de ocho minutos, podrían aterrizar hasta 20 aviones. Jamás se ha soñado con nada semejante.

Las pistas paralelas no han resultado prácticas en el pasado, debido a que, de acuerdo con los reglamentos actuales de seguridad, deben estar separadas por una distancia mínima de 5000 pies (1524 m), cosa que obliga a que los aeropuertos sean demasiado grandes. El problema es tal que muchas comunidades se están quejando de la gran extensión de las terminales aéreas en sus áreas. Con el MLS, la separación puede reducirse a la mitad —2500 pies (762 m) entre líneas centrales de la pista— siendo posible contar con franjas de aterrizaje paralelas para la aproximación simultánea de los aviones mediante instrumentos. Los aeropuertos del futuro podrán ser de tamaño menor, aunque podrán encargarse de un número mayor de aviones con mayor eficiencia y menos riesgos.

Otra ventaja del MLS será su efecto beneficioso sobre el ambiente. Como se pueden efectuar aproximaciones curvas, los aviones pueden apartarse de las áreas residenciales en cualquier condición del tiempo y no sólo cuando el cielo está despejado. Esto reducirá notablemente los ruidos de los aviones a reacción, los cuales constituyen una gran molestia para los que viven cerca de los grandes aeropuertos.





En el 737 especialmente equipado por la NASA para probar el nuevo sistema de aterrizaje automático por microondas hay dos cabinas, una sin ventanillas, la otra sí. La vista desde la cubierta de vuelo delantera convencional (foto superior) muestra que se ha efectuado un aterrizaje perfecto en la franja central de la pista, sin que nadie toque el control. La foto inferior muestra la cabina trasera desprovista de ventanillas, aunque con los mismos controles e instrumentos que hay en la cabina delantera. Todo esto permite a los pilotos e ingenieros observar los aterrizajes a ciegas con el nuevo sistema

Rodamiento automático también

Mediante un sistema de haces de radio y controles computarizados, un avión es guiado automáticamente al punto de aterrizaje sin la ayuda del piloto. El sistema ILS actual también proporciona una guía automática, pero sólo hasta el punto de contacto a tierra. Luego, el piloto debe encargarse del control manual para guiar el avión sin riesgo hasta la pista, algo que resulta difícil o imposible cuando las condiciones del tiempo son muy adversas. Es por ello que, aun con el ILS, muchos vuelos se demoran o se desvían a otros aeropuertos cuando hay mucha niebla o se producen grandes tormentas.

El MLS añade una característica muy significativa: control automático de rodamiento a todo lo largo de la pista. Todas las funciones normalmente asumidas por el piloto después del aterrizaje —inversión de los motores, enfrenamiento, dirección, ajustes de las aletas y los deflectores— son realizadas por el MLS, sin que el piloto tenga que tocar nada. En otras palabras, desde el momento en que el avión entra a la zona cubierta por el MLS —aproximadamente 3 millas (5 km) desde la toma de tierra— hasta el momento en que se divisa la terminal, aquél se encuentra bajo un control automático completo, en cualquier condición del tiempo, incluyendo densa neblina, fuertes aguaceros o grandes nevadas, que no permitan ver nada. Por supuesto que un piloto puede anular el sistema en cualquier momento y encargarse él mismo de los controles, en caso de que esto sea necesario. Pero el MLS permitirá efectuar aterrizajes a ciegas cuando el piloto se vea imposibilitado para ello.

Fin de interferencias

Otra característica de seguridad del MLS es su inmunidad a la interferencia de radio que afecta los sistemas actuales de aterrizaje con instrumentos. Cuando rebotan señales de FMA y FUA de hangares y de otros aviones cercanos o en terrenos circundantes, aquéllas producen señales reflejadas secundarias, una forma de interferencia electromagnética. Estas señales falsas pueden "confundir" las instrucciones electrónicas impartidas a un avión y se cree que han sido responsables de algunos accidentes de aterrizaje.

Con el MLS se eliminará esta interferencia radial. Cuenta el equipo con medios para impedir que cualquier señal, excepto las verdaderas, llegue al avión. Las señales de rebote que llegan una fracción de segundo después de haberse originado son bloqueadas automáticamente por un dispositivo electrónico del sistema.

El MLS también tiene una capacidad mucho mayor. Cuenta con 200 canales, en vez de los 40 del ILS. Estos 40 canales se están congestionando rápidamente y pronto les será imposible encargarse del creciente tránsito aéreo en los Estados Unidos. Por otra parte, la capacidad cinco veces mayor del MLS será suficiente para satisfacer las demandas de la aviación hasta el próximo siglo.

Hay tres categorías de equipo MLS. El equipo de categoría 3, que es el más complejo, ha sido concebido para aplicaciones comerciales. Además de todos los complejos elementos que se requieren para hacer que un avión aterrice sin correr ningún riesgo, también incorpora una característica auxiliar de emergencia que permite guiar un avión que ha cometido una equivocación al aproximarse a un aeropuerto.

El equipo de categoría 2, algo más sencillo, probablemente será utilizado por los militares, incluyendo portaviones, donde constituirá un auxiliar muy

(Continúa en la página 96)

Nueva esmeriladora para su taller

Por Walter E. Burton

ACABA de aparecer en los Estados Unidos una nueva esmeriladora de banco importada que se destaca por su singularidad. Se conoce como la esmeriladora Stephan de rueda invisible y puede uno mirar a través de la rueda giratoria para ver con exactitud lo que se está ocurriendo al filo que se está esmerilando; no hay que quitar constantemente la herramienta para inspeccionar el filo, como al emplear una esmeriladora convencional.

He aquí cómo funciona esta singular esmeriladora: la rueda esmeriladora de montaje horizontal tiene seis ranuras. Al girar a una velocidad de 3200 rpm, la rueda se vuelve "invisible", de igual forma como sucede con la hélice de un avión al girar. Una lámpara instalada directamente sobre la rueda elimina el trabajo a través de las ranuras. Trabaja contra la parte inferior de la rueda.

Las ruedas pueden cambiarse en menos de un minuto. Cada una está fijada en su lugar por una perilla

Se observa mientras se trabaja

La rueda esmeriladora de 8½" (20,95 cm) de diámetro tiene un material abrasivo en ambos lados, ligado con resina a un disco de acero. La rueda que viene con la máquina es para acero de aleación de herramientas y tiene un espesor de aproximadamente 3/16" (4,76 mm). También hay disponibles ruedas pulidoras de fieltro y algodón de 6" (15,24 cm). Las ranuras de la rueda enfrían con aire, cosa que ayuda a reducir a un mínimo las "quemaduras" y el destemple del acero de las herramientas.

La máquina viene con una rueda EF de grano mediano No. 60. Hay de grano fino y muy fino

La rueda tiene una rosca izquierda

Encontré que la esmeriladora es muy fácil de usar, ya que requiere muy poca presión para producir un bisel perfecto.

La instalación de una rueda es algo así como colocar un disco en un fonógrafo. Después de manipular y asegurar la rueda sobre su eje, descubrí que tiene unna rosca izquierda. Cuando conecté el motor por primera vez, esperaba que la luz se prendiera, pero no sucedió esto. A la larga descubrí que es controlada por un interruptor de botón de presión oculto bajo un diafragma de caucho en la parte superior de la pantalla.

Requiere apenas un poco de práctica

La esmeriladora que probé funcionó con suavidad. Tuve poca dificultad manipulando una herramienta u otros objetos con precisión sobre la superficie esmeriladora. Resultó fascinante observar el material desapareciendo de una superficie, una esquina o un borde, al darle forma a una pieza de acero. La claridad con que se puede observar un trabajo es afectada sólo por la capacidad de reflejo de luz de la pieza y la posición en que ésta se sostiene. Las instrucciones sugieren practicar por una hora para que se vuelva uno un "experto" en esmeriladura. Pero, en menos tiempo aún puede usted afilar una gubia de un torno para madera, obteniendo excelentes resultados. Y no experimenté ninguna dificultad esmerilando la superficie de un bloque de acero: no mostró ninguna tendencia a atascarse en las ranuras de la rueda.

La rueda ranurada dio la impresión de cortar a una temperatura menor que una rueda de tipo convencional. Dice el fabricante que las ranuras producen una acción de enfriamiento y el control visual permite conservar una presión liviana y uniforme con mayor facilidad.

Prácticas ruedas ranuradas

Hay cuatro tipos de ruedas ranuradas, cada una disponible a una variedad de

La rueda de giro horizontal lanza las partículas y chispas en dirección opuesta al operario

granos, que pueden usarse para esmerilar acero estructural, acero de aleación de herramientas, acero fundido, hierro maleable y hierro gris fundido, aluminio y otros metales no ferrosos, así como una variedad de materiales no metálicos.

No pude comprobar la duración de las ruedas, debido a que cada rueda tiene dos superficies abrasivas y, como la acción de esmeriladura sólo puede tener lugar sobre una banda de casi 2¾" (6,98 cm) de ancho, es de esperarse que las ruedas tengan una larga duración. Al igual que cualquier otra esmeriladora, sin embargo, la duración de las ruedas depende de los hábitos del operario y el material que se esmerila.

Conviene protegerse los ojos

Uno de los rótulos advierte que las ruedas sólo se deben usar cuando se lleva colocada una guarda protectora. Al emplear cualquier esmeriladora, el operario debe ver el trabajo.

Se puede obtener por correo

La esmeriladora, que es un producto de Alemania Occidental y es distribuida en los Estados Unidos por la Leichtung, Inc., 5187 Mayfield Rd., Cleveland, Ohio 44124, tiene un precio de 249,95 dólares. Casi todas las ruedas abrasivas cuestan 17,95 dólares cada una; la rueda para aceros endurecidos y las fresadoras valen 27,95 dólares. El precio de las ruedas pulidoras varía de 14,95 dólares (para una rueda de tipo general de fieltro duro y 6" (15,24 cm) hasta 19,50 dólares. Todas ruedas cuestan algo menos en lotes de tres o más unidades. Los precios incluyen los costos de embarque a cualquier punto dentro de los Estados Unidos.

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESIÒN estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesión.

CURSOS PERSONALES POR CORREO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

Desde su hogar por el Sistema Remoto

Cabildo 2092 - 3º 6/ME * 1428 Buenos Aires * Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6/ME
1428 Buenos Aires - Argentina

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ PAIS _____

★ APRENDA EL MARAVILLOSO ARTE DE "LEER LAS CARTAS" ★

La **auténtica** CARTOMANCIA está hoy indiscutible y científicamente demostrada. El método exclusivo de la Asociación Orastro, emanado del antiguo Tarot egipcio, garantiza la enseñanza SERIA, sencilla y realmente apasionante de dicha CARTOMANCIA auténtica.
Lo elaboraron Grandes Maestros para que usted pueda aprender y aplicar este supremo arte predictivo sin necesidad de poseer conocimientos, dones ni facultades especiales de ninguna clase.

- ★ **Domine los apasionantes secretos de la Predicción**
- ★ **Aprenda a emplear positivamente sus poderes mentales.**
- ★ **Gane mucho éxito y dinero**
- ★ **Sepa cómo aprovechar mejor los aspectos favorables del Futuro.**
- ★ **Desarrolle un poderoso magnetismo personal.**
- ★ **Gane el agradecimiento y la admiración de los demás.**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

EL CURSO DE MAYOR EXITO EN LA ARGENTINA AHORA PARA TODA LATINOAMERICA

Además, en su relación con la Asociación Orastro aprenderá a usar en su beneficio insospechadas y enormes fuerzas psíquicas que existen en usted potencialmente•Podrá construirse una firme y cautivante personalidad•Dominará secretos esotéricos que le otorgarán superioridad, aplomo, profunda confianza en cualquier circunstancia de su vida, y gobernará las esferas de su sexo, voluntad y mente.

POR CORREO
EN CUALQUIER PAIS DE AMERICA EN QUE USTED HABITE
MUY RAPIDA Y FACILMENTE
CON TOTAL GARANTIA DE EFICACIA
APROVECHANDO SUS RATOS LIBRES
CUALQUIERA SEA SU OCUPACION O SEXO
SIN LIMITES DE EDAD

GRATIS

Con el curso de CARTOMANCIA Ud. recibirá dos obsequios de utilidad y consulta
1) mazo cartomántico de 54 cartas
2) La obra de Numerología Predictiva "SUERTE, PERSONALIDAD Y DESTINO".

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Solicite **hoy mismo** amplia información, **gratis y sin compromiso alguno.**

ASOCIACION ORASTRO
Casilla de Correo 19 - Suc. 6
Buenos Aires Argentina (DIRIJASE POR "VIA AEREA")

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____

PAIS _____ ABSOLUTA RESERVA

MP al aire libre

Viajes en casas rodantes

● HACE unos cinco años comenzaron a popularizarse los vehículos recreativos que llevaban sus propias camas, luces, suministro de agua, cocina, baño y tanque de retención. Con un vehículo semejante podía uno salirse de la carretera en cualquier lugar y vivir con todas las comodidades de una casa moderna.

Hace cinco años, para probar si esto era verdad, conduje una pequeña furgoneta Ford Minihome Econoline desde Maine hasta México, sin salirme de ella. Este viaje no fue muy interesante que digamos, ya que no tuve ningún percance; ningún neumático se pinchó, no tuve problemas con el motor, conté con toda la comida y el agua que necesitaba y el tanque de retención no llegó a llenarse por completo. No pude tomarme un baño de verdad con esa regadera colocada sobre el fregadero, por lo que me sentí muy contento cuando llegué a la frontera después de seis días para meterme en un motel donde me di un buen baño, dormí en una buena cama y disfruté de una comida preparada por cocineros profesionales.

Pero pude probar que puede uno vivir dentro de los vehículos recreativos de hoy durante largos períodos de tiempo, si así lo desea, y que una persona anciana o inválida, pero capaz de manejar o que viaje con alguien que sepa manejar, ciertamente puede realizar un viaje de larga duración en uno de estos vehículos, sin sentir incomodidades. Durante este viaje también pude visitar muchos estados y averiguar lo que ofrecen muchos campamentos, ya que me detuve durante el viaje de vuelta numerosas veces para visitar diferentes campamentos.

Para averiguar qué cambios habían ocurrido durante los cinco últimos años y ver qué condiciones habían mejorado en los campamentos, recientemente efectúe un recorrido de unos 10 mil kilómetros en un nuevo Minihome, a lo largo de casi la misma trayectoria. Pude admirar las mismas vistas panorámicas que tanto llamaron mi atención hace cinco años. Pero también noté que siguen en pie esos altos postes de cables eléctricos y telefónicos que tanto afean el paisaje y obstaculizan la toma de buenas fotos.

Campamentos del futuro

Durante nuestro viaje, encontramos una tendencia a la especialización en los campamentos. Muchos campamentos particulares se encuentran ahora divididos en secciones para remolques, casas rodantes y tiendas de campaña, y algunos se especializan en sólo uno de éstos. Los campamentos más especializados, claro está, son los que ofrecen menos facilidades —los que se encuentran en áreas agrestes, para aquéllos que prefieran un contacto más íntimo con la naturaleza.

Además de más campamentos y mejores sistemas de reservación, creemos que habrá más campamentos con un mínimo de facilidades para aquéllos que deseen dormir allí una sola noche. Actualmente puede uno dormir durante unas cuantas horas en un sitio de paradas de camiones y en algunos estados norteamericanos permiten el estacionamiento de vehículos recreativos durante la noche entera, frente a casetas de baño, aun cuando en la mayoría de los estados quieren que uno gaste dinero en los moteles locales. Una solución podría ser la creación de áreas de estacionamiento especiales, que funcionen con monedas, en que no tenga uno que registrarse y en que los ocupantes de los vehículos recrativos puedan dormir, darse un baño en la mañana y seguir su camino. A lo largo de la costa de Delaware hay vehículos de patrullaje que llevan un aparato de radar International Scout II en el techo para localizar botes de pesca que se encuentren a una distancia hasta de 12 millas (19,2 km) en aguas del Atlántico.

Los nuevos vehículos deportivos

Durante este último viaje, noté un número menor de vehículos compactos de dos asientos, tanto de hechura norteamericana como extranjera. Por cada uno de estos vehículos, de hecho, debo haber visto 50 o más remolques, casas rodantes, furgonetas y camiones de reparto transformados en cabañas. El vehículo deportivo del futuro, pronostico yo, no sólo dará cabida a dos, tres o cuatro personas, sino que tendrá una cocina y hasta un retrete. Habrá más vehículos con mando en las cuatro ruedas, más camiones pequeños que hacen las veces también de vehículos recreativos, más vehículos dotados de cortinas, costados cubiertos de paneles o ventanas de cristal oscuro para ver hacia afuera y no permitir que se vea el interior del vehículo. El consumo de gasolina será importante, por supuesto, y los altos precios del combustible darán lugar a viajes más cortos y paradas más prolongadas en los campamentos. Como la mayoría de los campamentos ofrecen baños cómodos y amplios, ahora parece ser menos importante que los vehículos recreativos cuenten con duchas y retretes.

Hay vehículos de patrullaje por la costa de Delaware que llevan un radar International Scout 11 en el techo con el fin de localizar botes de pesca a 12 millas en el Atlántico

Parte del atractivo de los vehículos recreativos, sin embargo, ha sido su manejo, su rendimiento y su apariencia. Han sido diseñados por creadores de automóviles y sospecho que los vehículos recreativos del futuro tendrán apariencia aún mejor. Un auto o un yate puede tener una mayor capacidad cuando tiene forma de balsa o de caja, pero no llama la atención de los que buscan algo con una apariencia atractiva. Los vehículos pueden expandirse, desplegarse, extenderse hacia arriba o longitudinalmente para transformarse en un "chalet" cuando se estacionen, pero actualmente necesitamos diseños de apariencia más atractiva mientras avanzan los vehículos por el camino.

Dónde acampar

Ahora es mucho más fácil encontrar campamentos. Hay letreros a lo largo de las carreteras que dan a conocer la ubicación de estos campamentos. Hay buenos directorios como los de la Rand McNally, la A.A.A., la Woodall y la Wheelers, que incluyen listas detalladas y otras direcciones que resultan muy útiles para los que viajan en los Estados Unidos. Algunos campamentos tienen sistemas de BC que puede uno utilizar para hacer reservaciones de antemano.

Saque el máximo a su cepilladora

Al igual que la mayoría de las herramientas del taller, una cepilladora de madera puede realizar muchas otras labores, además de sus aplicaciones convencionales. He aquí 13 usos más para esta práctica herramienta.

Por Wayne Leckey

Dibujos: Jack Doyle

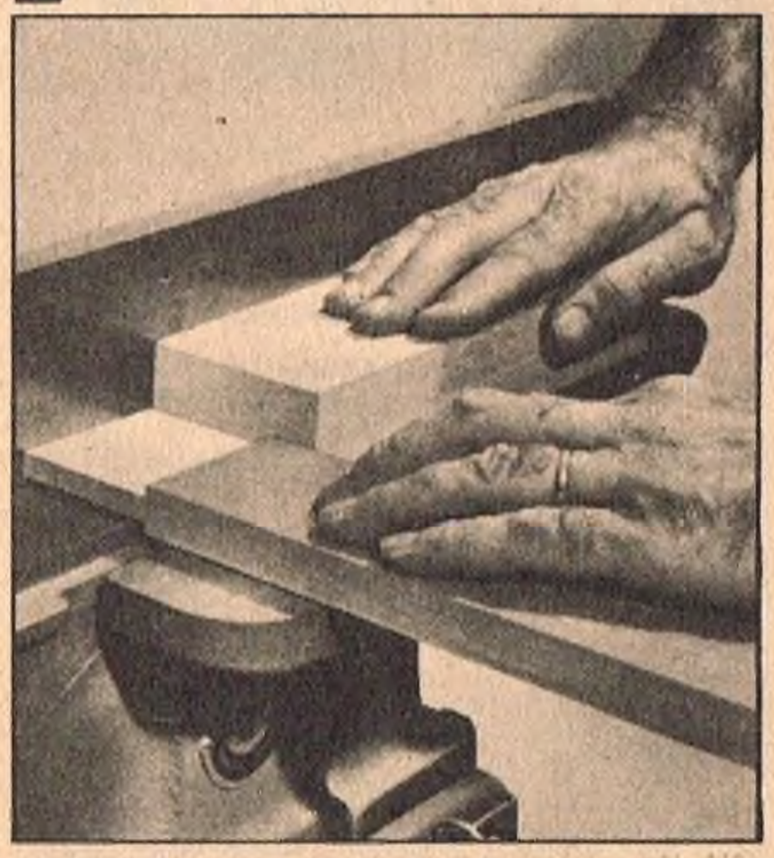
Fotos: Rosario Capotosto

1

Guía alta para piezas altas

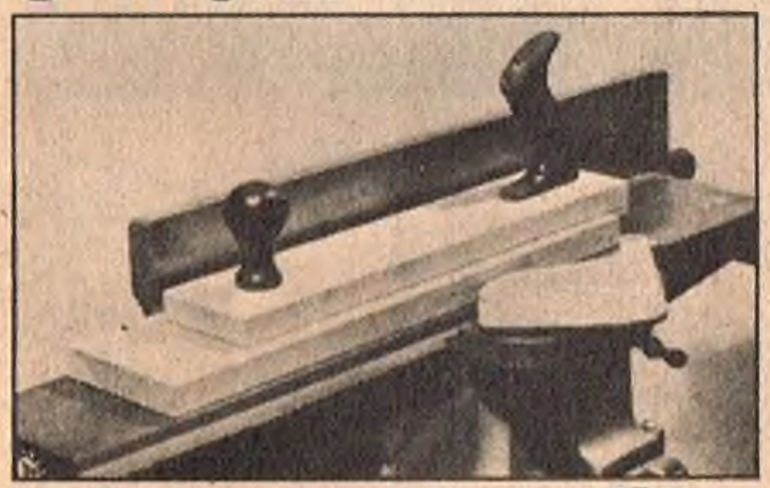
La guía de 4" (10,16 cm) de la cepilladora puede ser dotada de una guía auxiliar grande a fin de proporcionar un soporte adecuado al cepillar piezas de tamaño grande, tal como se muestra arriba. Escoja una pieza de madera terciada perfectamente plana, lije su superficie y aplíquele una o dos capas de sellador, seguidas de una capa de cera en pasta, a fin de que quede perfectamente lisa. Introduzca tornillos de cabeza redonda a través de los agujeros existentes en la guía de la cepilladora para fijar la madera terciada. Se requiere ejercer una presión lateral para conservar el trabajo en pleno contacto con la guía.

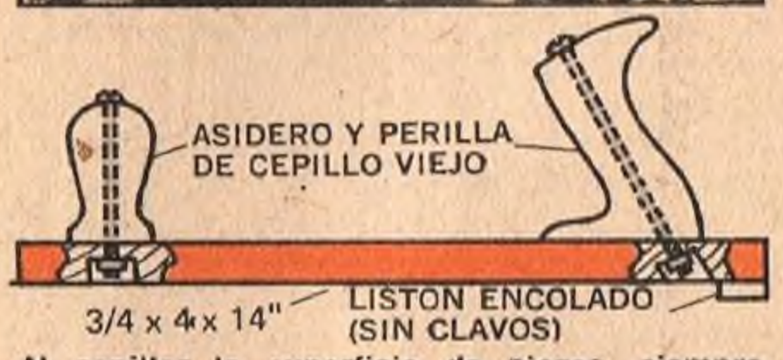
2 Espigas con hombros



Es fácil formar espigas con hombros en piezas angostas, con la ayuda de un bloque de respaldo. Este no es más que un bloque cuadrado de 2 x 4 que se utiliza para empujar el trabajo en línea recta a través del cabezal de corte, mientras conserva el extremo del trabajo firmemente apoyado contra la guía. Si los hombros no son bastante profundos, efectúe los cortes en dos o más pasadas. Voltee el trabajo al efectuar cada corte, antes de bajar la mesa delantera con objeto de realizar el siguiente corte.

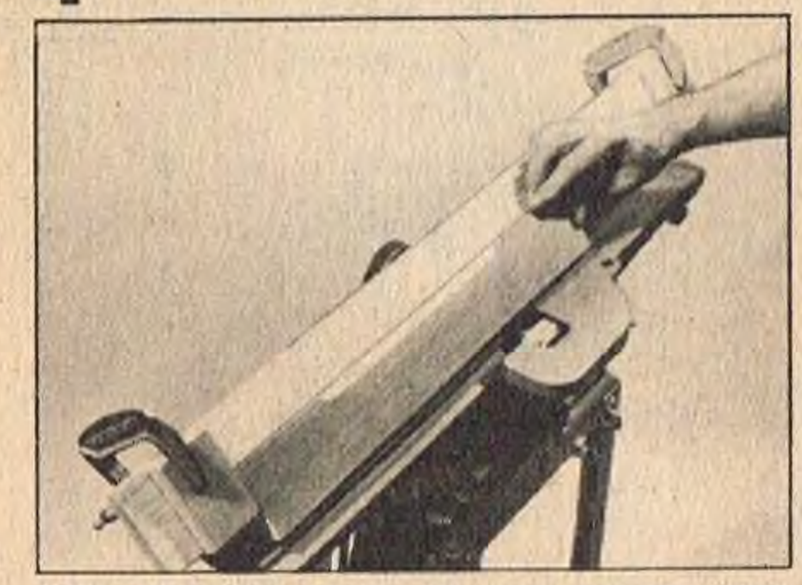
3 Bloque de empuje para fines de seguridad





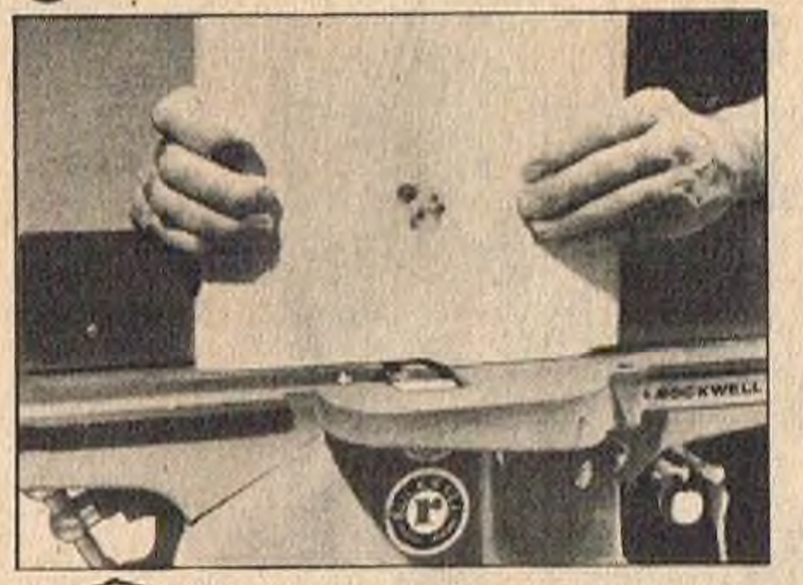
Al cepillar la superficie de piezas, siempre hay que emplear una combinación de fiador y bloque de empuje para apartar las manos del cabezal de corte. El bloque de empuje que se muestra se hace con piezas obtenidas de un viejo cepillo manual, pero también podría usted utilizar espigas de 1" (2,54 cm) para los asideros. Al emplearse, el bloque se sujeta con una mano colocada en la perilla y con la otra colocada en el asidero. Un pequeño listón a través del extremo, en la parte inferior, se engancha sobre el borde del trabajo.

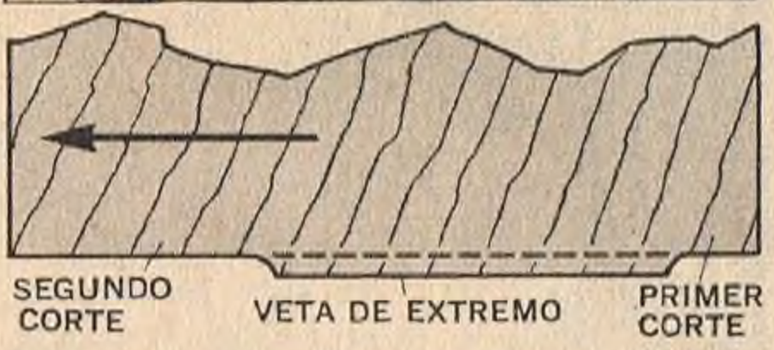
4 Corte biselado parcial



Este atractivo corte se usa mucho para patas de mesas y sillas, postes y trabajos de ebanistería en general. Se efectúa de igual forma como un corte de chaflán parcial, excepto que la mesa de la cepilladora se inclina 45 grados para formar un corte biselado. Emplee una guía auxiliar de madera que lleve fijados bloques de tope y baje ambas mesas a una distancia igual. Eleve el extremo entrante del trabajo mientras apoya el extremo opuesto contra el bloque inicial del lado derecho. Ponga a funcionar la máquina, baje el trabajo hacia la cuchilla luego hágalo avanzar lentamente hasta que llegue al bloque de tope delantero. Emplee las dos manos para esta operación. (En la foto se muestra una sola mano para fines de claridad.) La operación requiere quitar la guarda de la cuchilla por lo que hay que tener cuidado con los dedos al efectuar el corte.

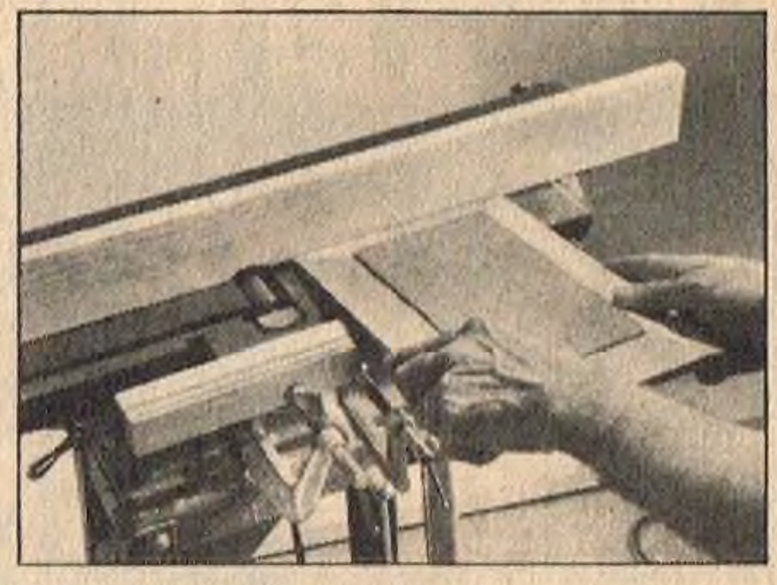
5 Cómo cepillar vetas de extremo

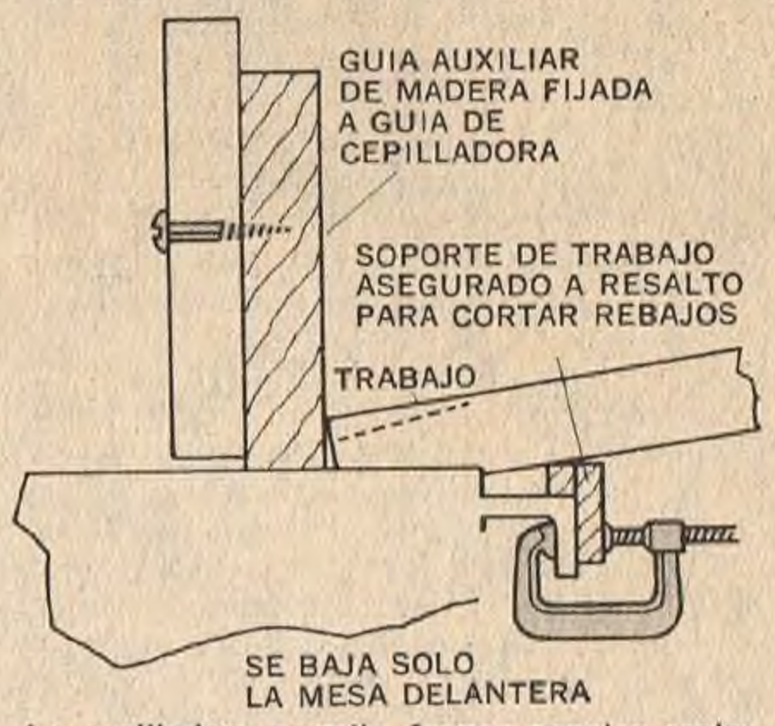




Generalmente se astilla la madera al final del corte, cuando se utiliza una cepilladora para alisar la veta de extremo. Pero esto no sucederá, si primero efectúa un corte pequeño con la cepilladora y luego invierte el trabajo para completar el corte. Las cuchillas del cabezal de corte simplemente pasan sobre el corte inicial sin tocar la madera, dando lugar a esquinas libres de astilladuras. Siempre se debe cepillar la veta de extremo de una tabla y luego la veta lateral, a fin de obtener los mejores resultados.

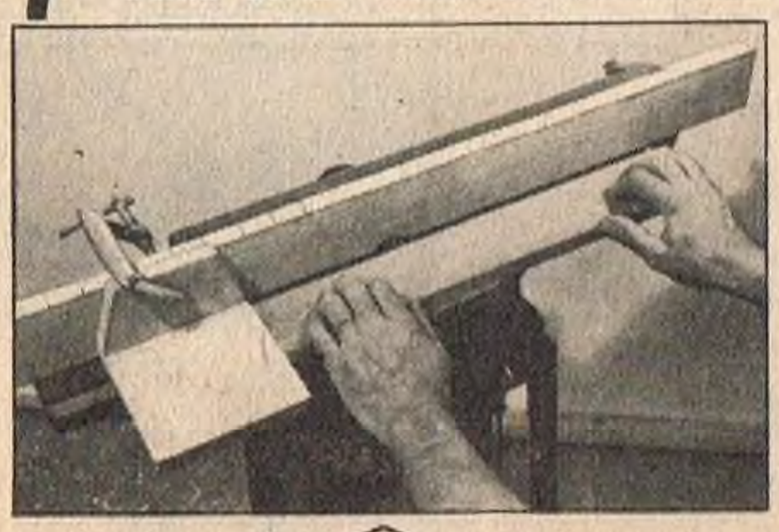
6 Corte de paneles realzados

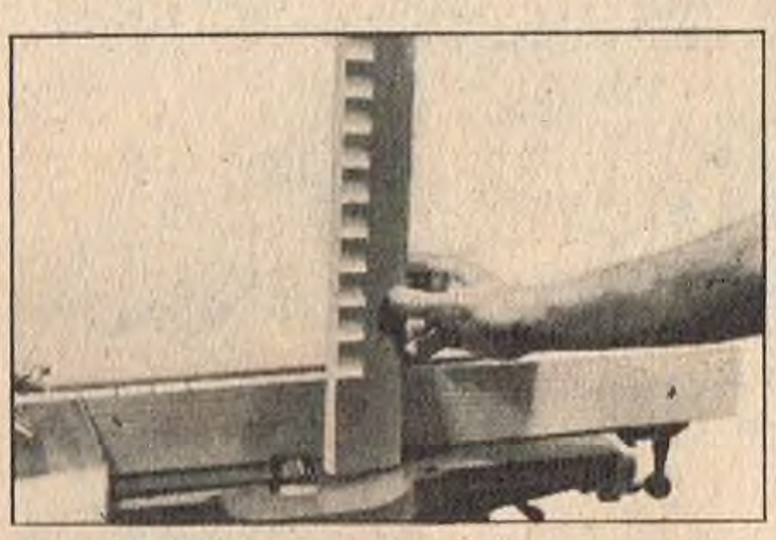


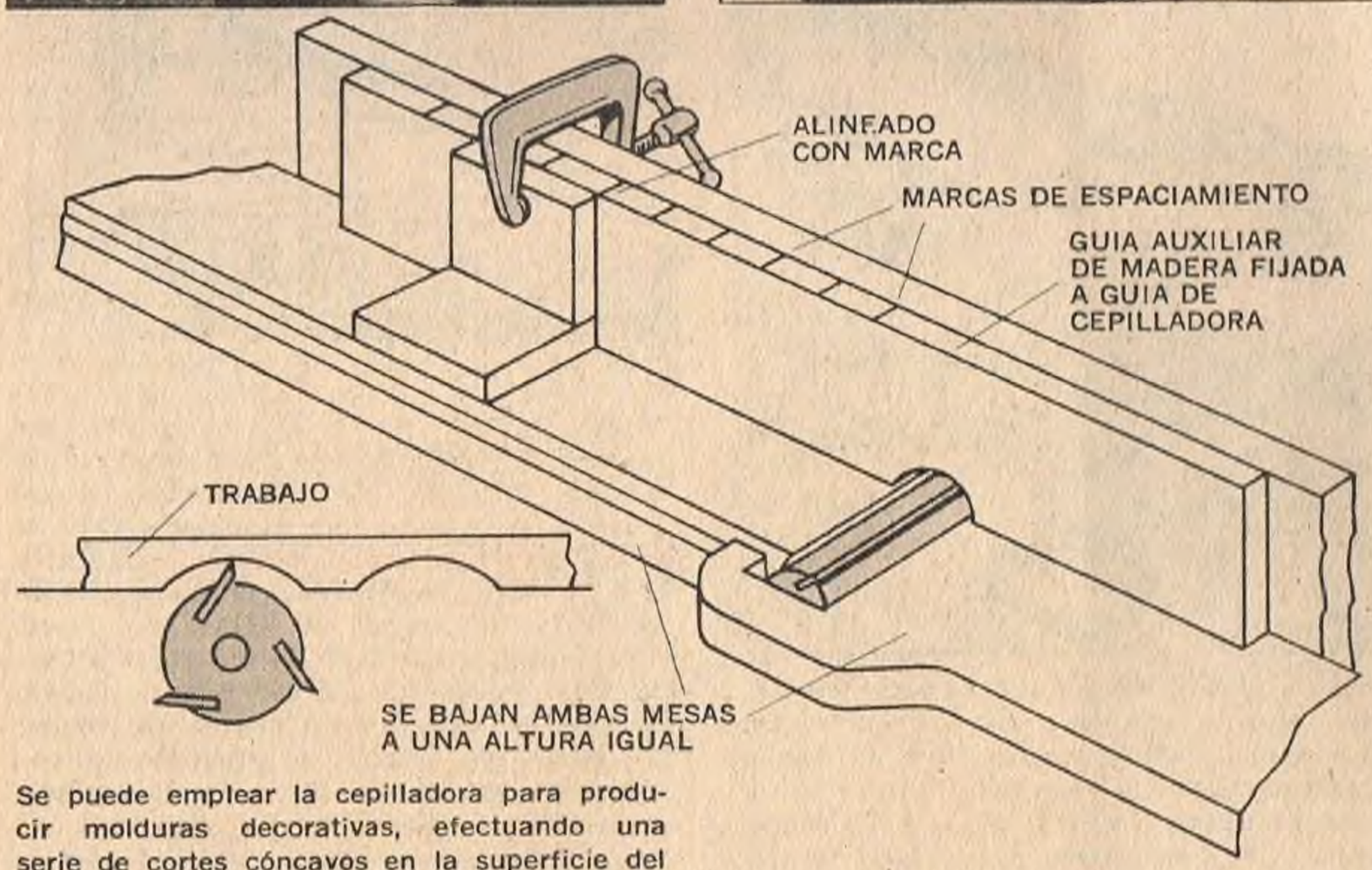


La cepilladora permite formar paneles realzados para puertas. Primero asegure una guía auxiliar de madera a la guía de la cepilladora, permitiendo que apenas quede apartada de las mesas. Ajuste la guía para el ancho de corte deseado y luego asegure una tira de madera al resalto de la mesa trasera para el corte de rebajos. Esto sostiene el trabajo a un ángulo, con objeto de producir el bisel deseado al mover el trabajo sobre la cuchilla. Efectúe cortes pequeños de aproximadamente 1/16″ (0,16 cm) cada vez y primero efectúe pasadas a través de la veta para luego cortar en dirección de la veta, evitando así que las esquinas se astillen.

7 Cómo cortar molduras decorativas





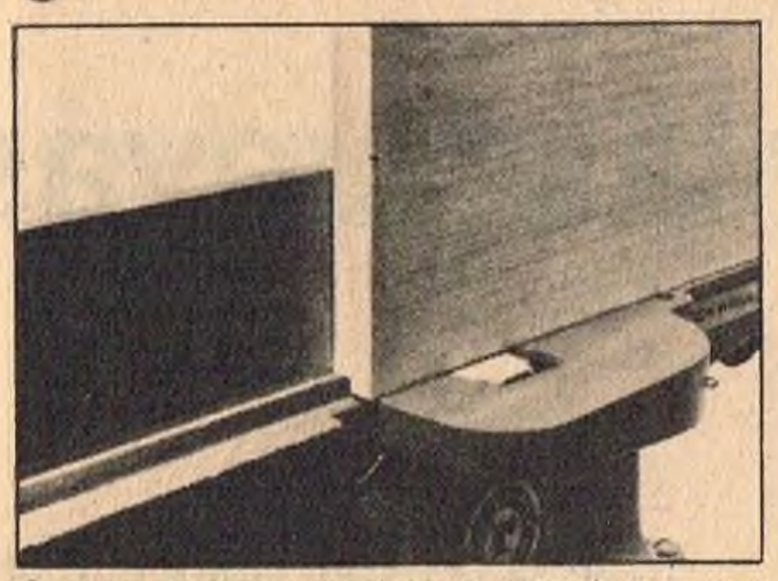


Se puede emplear la cepilladora para producir molduras decorativas, efectuando una serie de cortes cóncavos en la superficie del trabajo. Asegure un bloque de tope a una guía auxiliar de madera y marque la guía con rayas equidistantes. Empalme el extremo del trabajo a escuadra contra el tope, luego baje su superficie hacia el cabezal de corte rotatorio. Cambie y vuelva a asegurar el tope para cada corte. Es necesario bajar la mesa delantera y la mesa trasera por una distancia igual para esta operación. El diseño se puede alterar, variando el espaciamiento de las marcas trazadas.

8 Piezas de forma redonda

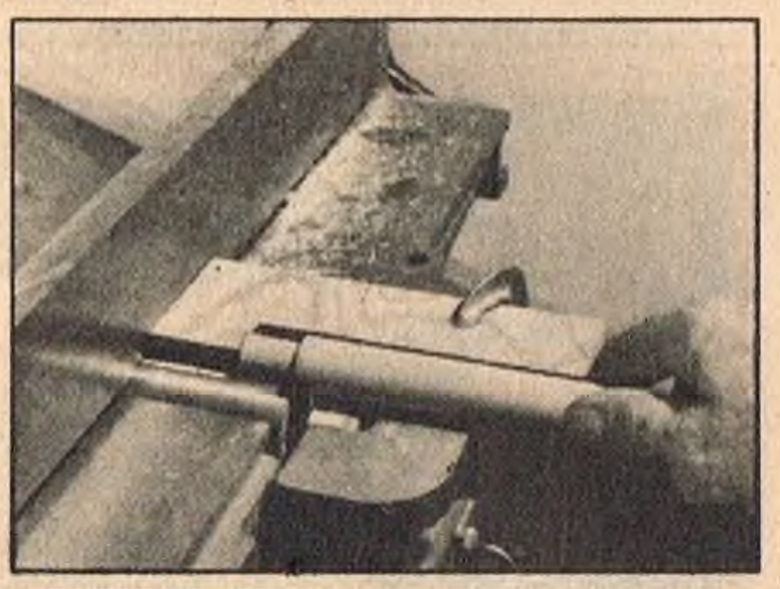
Con la ensambladora se les puede dar forma redonda a piezas de madera, efectuando pasadas repetidas y cambiando el ángulo de incidencia de cada corte. Se ajusta la guía a un solo ángulo arbitrario para que sólo haga que el trabajo se mueva en línea recta. El procedimiento es básicamente una operación a pulso, por lo que hay que observar el trabajo cuidadosamente mientras se efectúan los cortes.

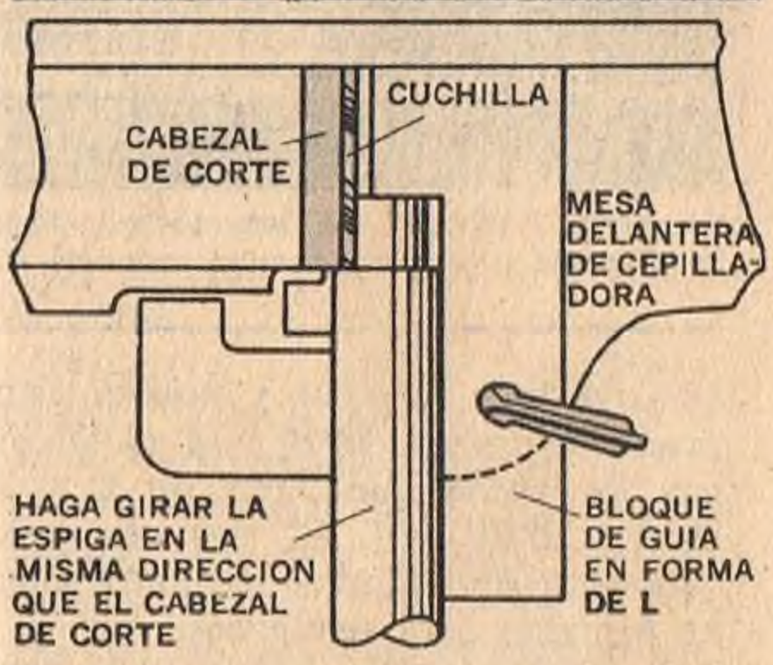
9 Rebajos grandes y pequeños



Cuando hay que cortar un rebajo con una cepilladora, ésta puede realizar el trabajo con facilidad, ya sea que el rebajo se corte en un borde o en una superficie. Simplemente se coloca la guía para ajustar el largo del rebajo (o el ancho) y se ajusta la mesa delantera para determinar su profundidad. La profundidad del rebajo, claro está, se halla limitada por el resalto para el corte de rebajos que hay en su máquina en particular; y cuando se requiere una profundidad mayor, tendrá usted que cortar rebajos semejantes en su sierra de banco. Se puede cortar un rebajo de gran perfección con una cuchilla de esmeriladura hueca. Ciertas cuchillas ranuradoras también producen rebajos semejantes. En el caso de una cuchilla ranuradora, a menudo es necesario añadir un revestimiento de madera a la guia de la sierra.

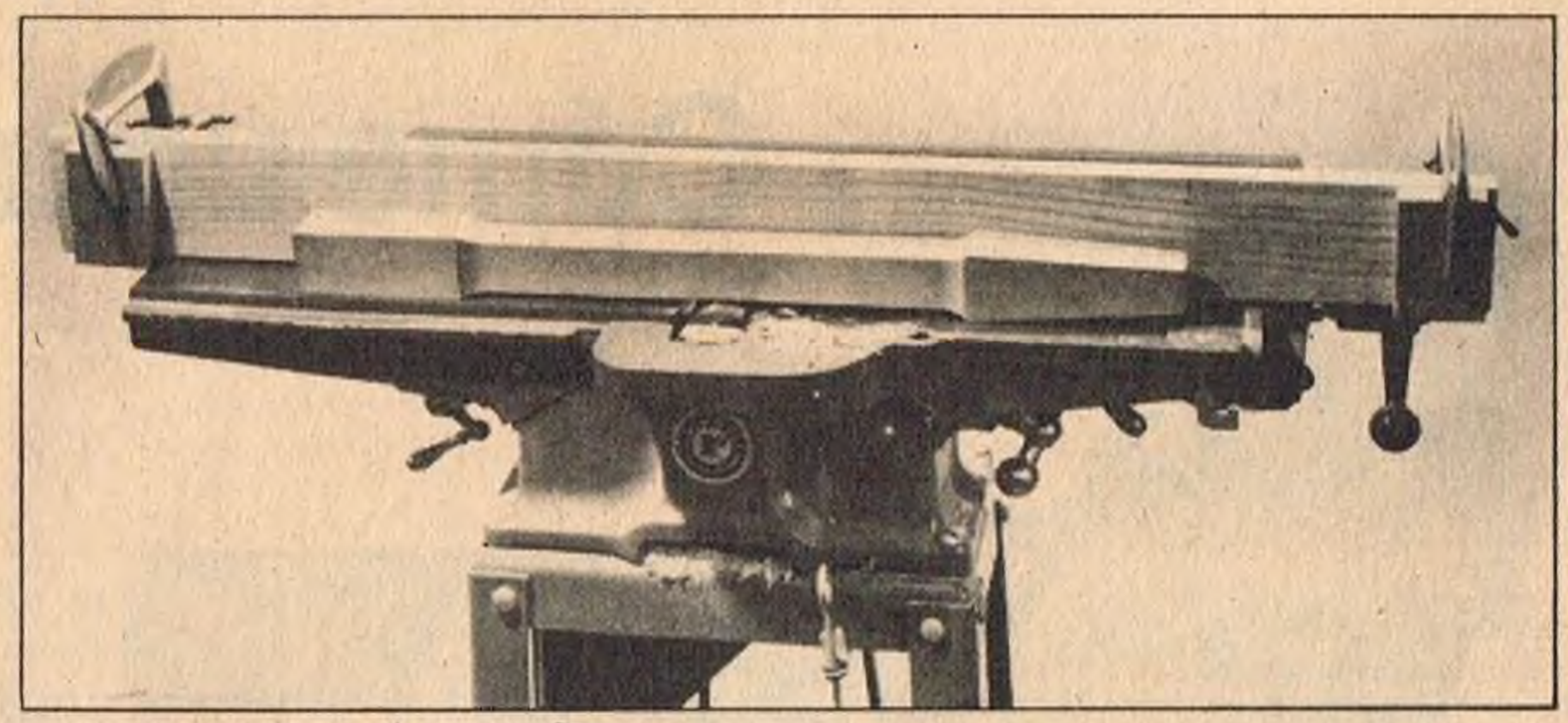
10 Espigas redondas





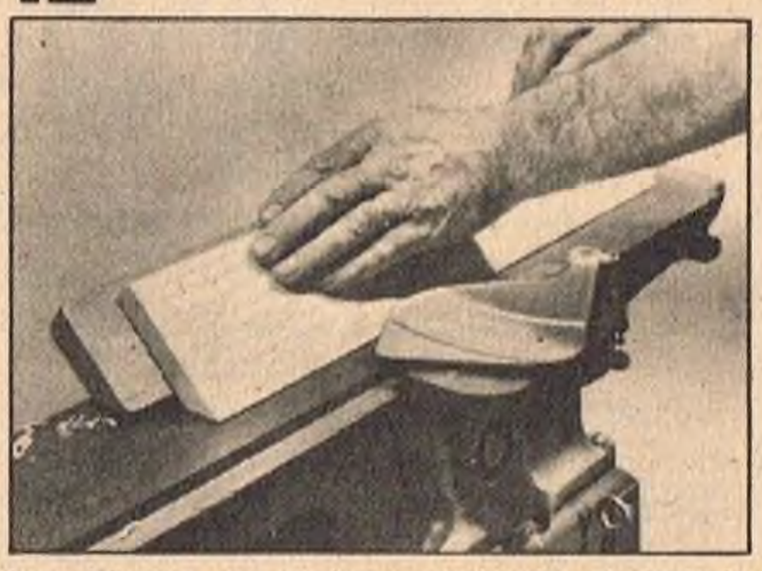
Un bloque amuescado que se asegura al resalto para cortar rebajos en una cepilladora permite cortar espigas redondas en piezas redondas. La posición del bloque asegurado determina el largo de la espiga, mientras que el ajuste de la mesa delantera determina la profundidad del corte. Para voltear una espiga, empuje el trabajo hacia la cuchilla rotatoria desde el lado y luego haga girar lentamente el trabajo en la misma dirección de rotación que el cabezal de corte.

11 Cómo cortar chaflanes parciales



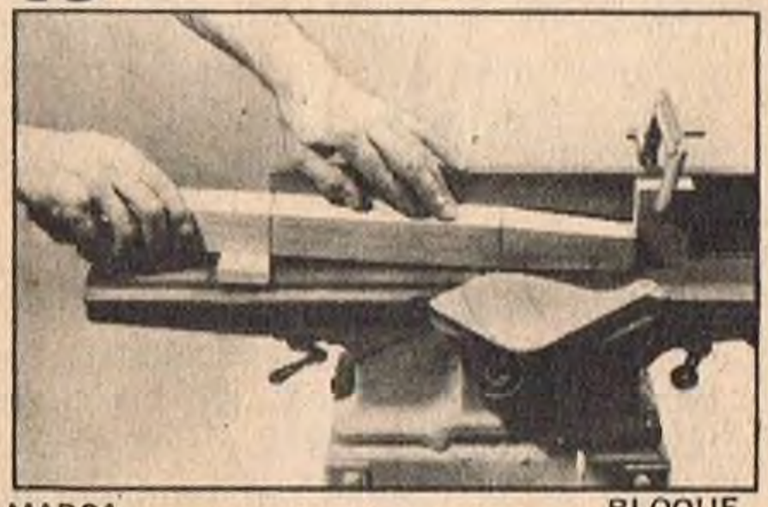
Un chaflán parcial puede añadir una forma interesante a la pata cuadrada de una silla. He aquí cómo se corta en una cepilladora: Baje la mesa delantera y la mesa trasera por una distancia igual. Luego asegure bloques de tope y de comienzo a una guía auxiliar de madera para limitar el largo del corte. Coloque el extremo de la pata contra el bloque de tope delantero de la mesa y ponga a funcionar la máquina. Baje el extremo alzado del trabajo hacia la cuchilla rotatoria y haga avanzar el trabajo hasta que toque el bloque de tope de la mesa trasera. Asegúrese de que el bloque de tope de la mesa delantera esté firmemente asegurado,debido a que, al iniciarse el corte, el trabajo se somete a un fuerte culatazo.

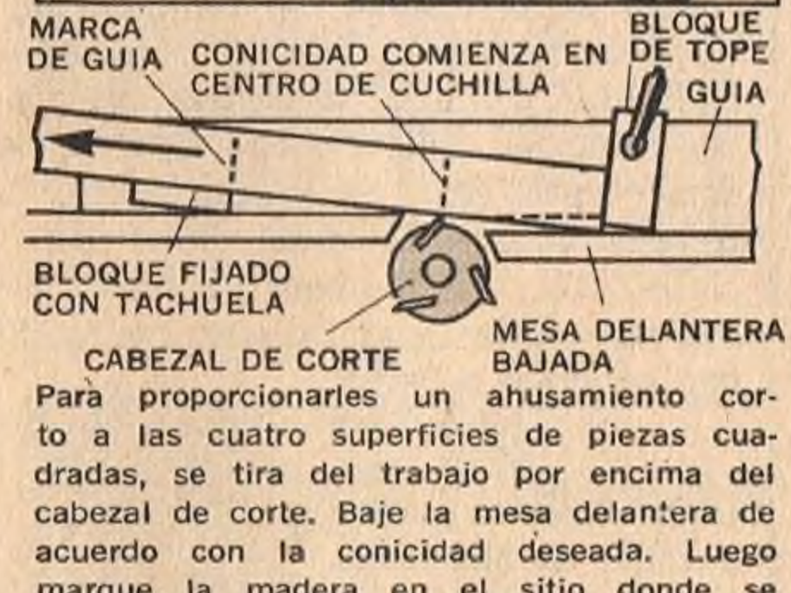
12 Corte correcto de biseles



Los biseles se cortan, moviendo el trabajo contra una guía inclinada tanto en una posición hacia "adentro" como hacia "afuera". La inclinación hacia afuera que se muestra resulta más segura, debido a que los dedos quedan a la vista. Al trabajar con madera burda, se necesita una inclinación hacia adentro para un corte liso. Generalmente se requieren varias pasadas con una presión adecuada hacia abajo y hacia un lado para formar un bisel completo.

13 Ahusamiento de piezas cuadradas





Para proporcionarles un ahusamiento corto a las cuatro superficies de piezas cuadradas, se tira del trabajo por encima del cabezal de corte. Baje la mesa delantera de acuerdo con la conicidad deseada. Luego marque la madera en el sitio donde se inicia el ahusamiento y efectúe una marca central directamente sobre la cuchilla. Aplique presión para que la esquina del trabajo haga contacto con la mesa delantera y deslice un bloque debajo del extremo alzado en la mesa trasera para disponer el trabajo en un ángulo. Marque la ubicación del bloque en cada superficie con una escuadra y luego fije ligeramente el bloque a una superficie con un clavillo. Para iniciar el corte, apoye el extremo delantero contra un bloque asegurado que impida culatazos y que asegure el mismo punto de comienzo para cada pasada. Vuelva a fijar el bloque con el clavillo al trabajo para cada uno de los cuatro cortes. ◆

Cómo usar las nuevas

¿Qué sabe usted sobre cintas? He aquí algunas con nuevas y desconocidas aplicaciones, que pueden ser de gran utilidad en la casa.

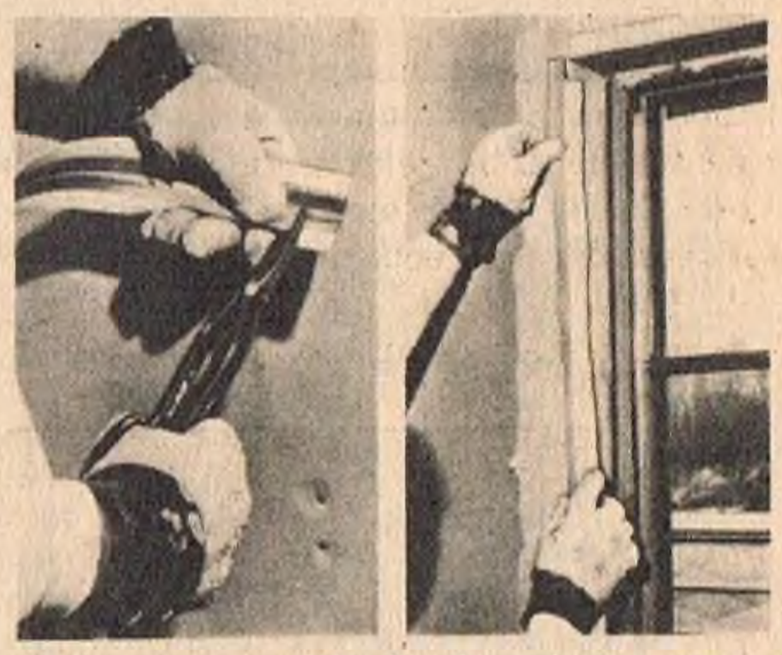
Por Penélope Angell

A MEDIDA que se están desarrollando nuevas cintas y se encuentran nuevas aplicaciones para las que ya existen, aumenta el número de dueños de casas que las utilizan para solucionar sus problemas de reparación. Y tienen sus razones para ello: Las cintas son prácticas y fáciles de aplicar, cumplen un gran número de cometidos, no dan lugar a problemas de limpieza después de su uso y generalmente son de bajo costo.

Tenemos todavía las cintas de antes, la cinta eléctrica de plástico, la cinta de esparadrapo para aplicaciones médicas y la cinta de celofán, las cuales probablemente son las que más se usan dentro de la casa. Pero también hay un gran número de cintas más especializadas y menos conocidas que tienen muchas aplicaciones importantes dentro de la casa. Se discute aquí más de una docena de estas cintas especiales, con consejos para algunas aplicaciones útiles que tal vez no se le han ocurrido a usted.

Cinta especial para paredes de albarrada

La cinta de albarrada Flex Corner ayuda a formar esquinas interiores o exteriores nítidas. La cinta tiene dos tiras de refuerzo de acero galvanizado de ½″ (1,27 cm) que se colocan a cada lado de la esquina para formar y reforzar el ángulo. El Flex Corner se puede cortar al largo necesario y aplicarse con tres capas de un compuesto de cemento (las tiras de metal deben quedar hacia la pared) al igual que la cinta perforada. Sin embargo, la cinta Flex Corner tiene la fuerza necesaria para impedir que la junta se abra.

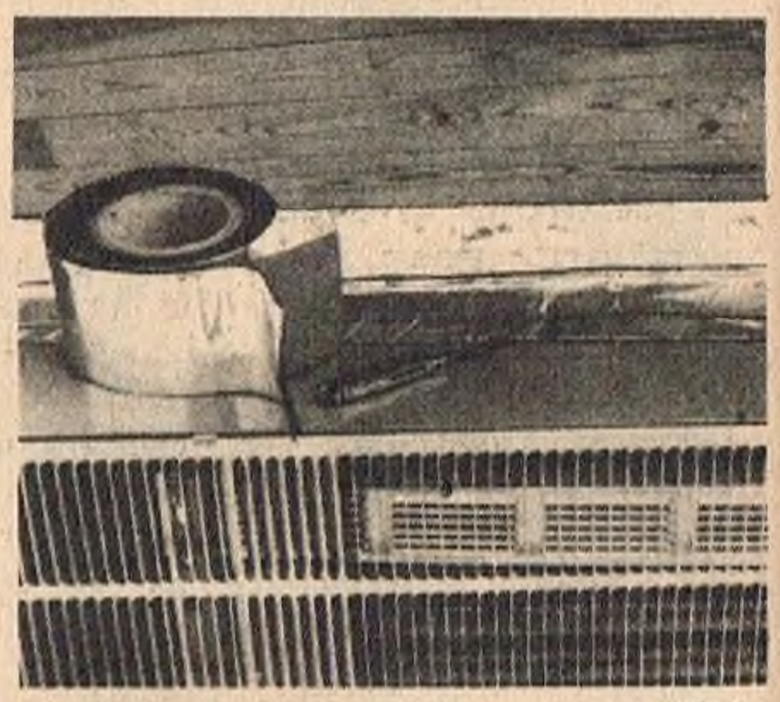


Corte o raye la cinta de albarrada con un cuchillo y dóblela por la mitad para luego aplicarla sobre cemento de juntas. Después, aplique las capas de acabado y matice los bordes

La cinta de albarrada también se puede utilizar para reforzar juntas, dar acabado a arcos y superficies curvas, unir divisiones de albarrada a paredes enyesadas y reparar paredes enyesadas, agrietadas o quebradas. Goldblatt Tool Co., 511 Osage, Kansas City, Kansas 66110, Estados Unidos.

Cinta con revestimiento de aluminio

El Flashband, una cinta con revestimiento de aluminio y una capa de asfalto adhesivo, ayuda a sellar e impermeabilizar su casa. Es lo suficientemente flexible para estancar canalones, bajantes, cubrejuntas metálicas de forma irregular, acondicionadores de aire, conductos de calefacción y cosas semejantes. El Flashband también puede obtenerse con un revestimiento de vinilo gris sobre el aluminio para aquellas situaciones en que el aluminio pueda sufrir los efectos de la corrosión (como en una cabaña a orillas del mar). Ambos tipos se pueden pintar con pintura de base de agua y pueden comprarse en rollos de 20 pies (6,096 m) con un ancho que varía de 2 a 9″ (5,08 a 22,86 cm). El tipo con recubrimiento de aluminio también viene en paquetes para remiendos.



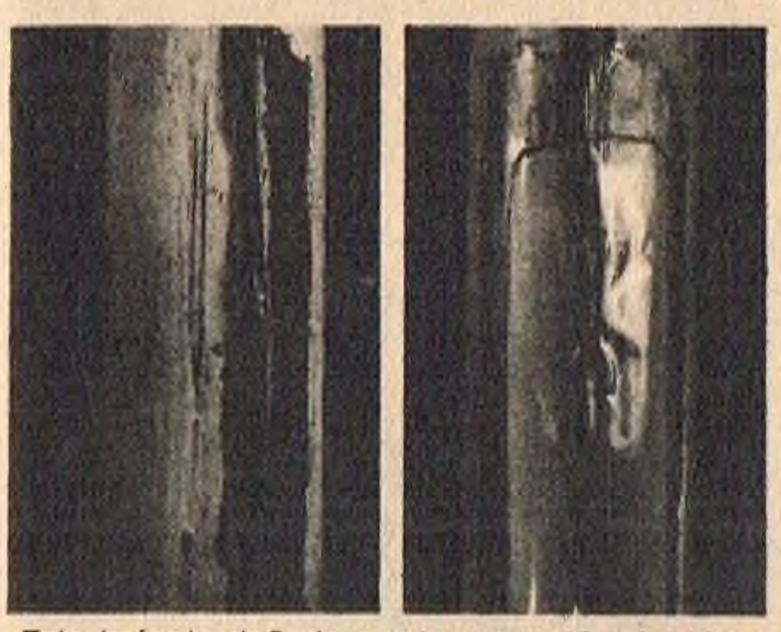
La cinta Flashband se usa como sellador permanente para este acondicionador de aire

El Flashband fue desarrollado para el uso de techadores profesionales y tiene muchas aplicaciones en techos, pero también se puede utilizar para reparar cubiertas de piscinas, equipo de jardinería, toldos y costaneras de aluminio. Evode Inc., 401 Kennedy Blvd., Somerdale, New Jersey 08083, Estados Unidos.

cintas adhesivas

Remiendo de fibra de vidrio

Hay un remiendo de tela de fibra de vidrio que se cura a la luz del sol o cuando se expone a una lámpara ultravioleta y que tiene muchas aplicaciones dentro de la casa. El remiendo para carrocerías "Auto-Pak" es un producto de la 3M. Un parche cortado para cubrir el área que se adhiere al hacer contacto y se endurece para producir una reparación permanente, a prueba del agua, cuando se somete a una luz adecuada. Se desprende su recubrimiento superior y el parche se puede lijar y pintar para que armonice con el color y acabado de la superficie circundante. El parche repara superficies de metal, madera o fibra de vidrio.

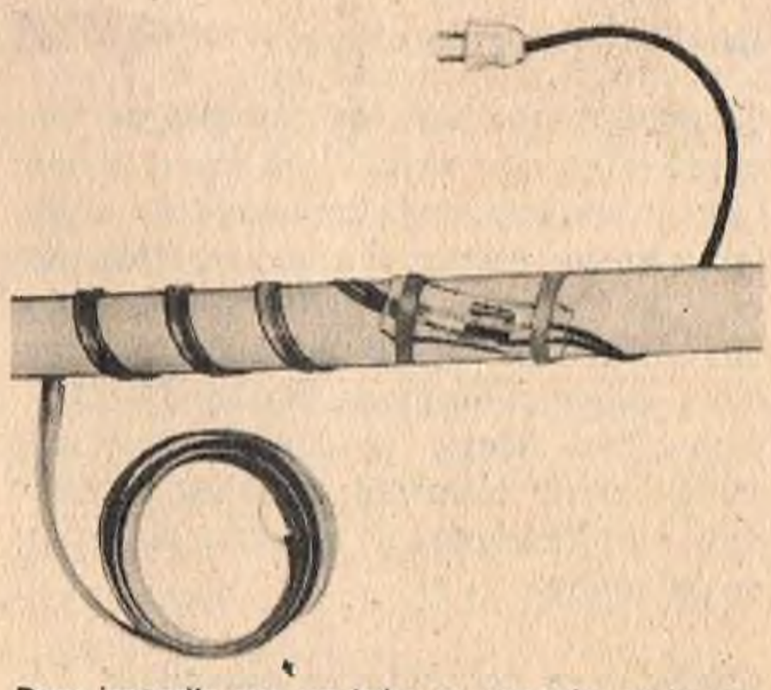


Este bajante dañado por la expansión del hielo se reparó con un parche de fibra "Auto-Pak" el cual se cura al exponerse a la luz del sol. Resulta invisible cuando se cubre con pintura

Tal como su nombre lo indica, el parche "Auto-Pak" fue concebido para utilizarse en automóviles, para reparar áreas oxidadas. Pero también resulta útil para reparar compartimientos de duchas de fibra de vidrio con grietas, así como lavaderos de ropa, canalones de madera o de metal y bajantes, más muchas otras superficies de madera, metal o fibra de vidrio que muestran daños.

Cinta para impedir congelación de tubos

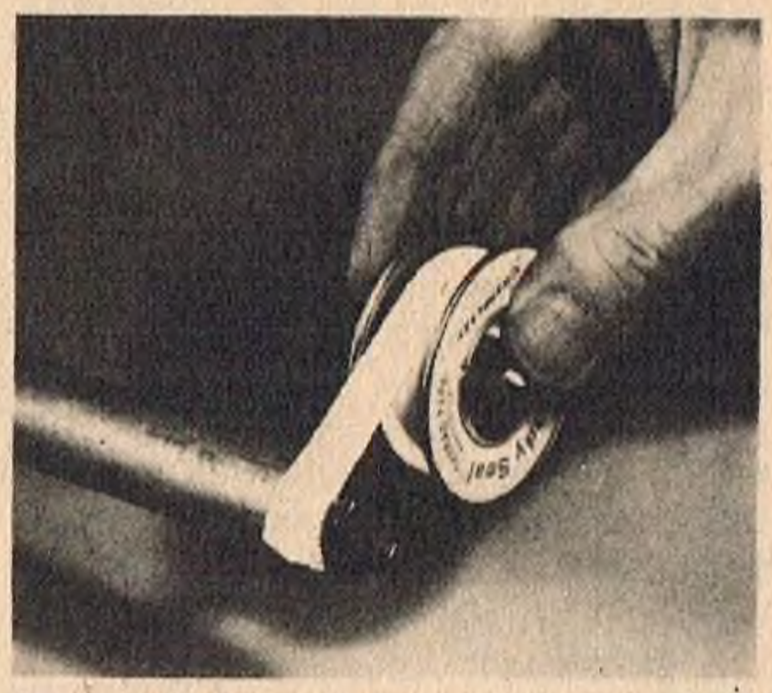
Esta cinta "Heater Tape", de la Smith-Gates, se utiliza para impedir que los tubos de agua se congelen. Consiste en un alambre de calefacción envuelto alrededor de un núcleo de fibra de vidrio y cubierto por una camisa de vidrio. La cinta puede dotarse de un termostato "Press-to-Test", tal como se muestra, y tiene un piloto que se prende cuando la cinta se está calentando. El largo de la cinta Heater Tape depende del tamaño y el largo del tubo, así como de la temperatura más baja que se espera. Por ejemplo, de acuerdo con la tabla para el "Heater Tape", un tubo de 1" (2,54 cm) de diámetro y 10 pies (3,048 m) de largo necesitaría 15 pies (4,572 m) de cinta envuelta tres veces por cada pie (0,305 m) del tubo, a fin de impedir que el agua dentro del tubo se congele a temperatura de 11° F bajo cero (—23,8° C). Hay disponible un recubrimiento adicional de fibra de vidrio que forma una envoltura exterior para protección adicional. También se pueden comprar cubiertas a prueba del agua. Smith-Gates Corp., Farmington, Connecticut 06032, Estados Unidos.



Para impedir que un tubo se congele, se le envuelve cinta calentadora flexible alrededor

Estancamiento de juntas de tipo roscado

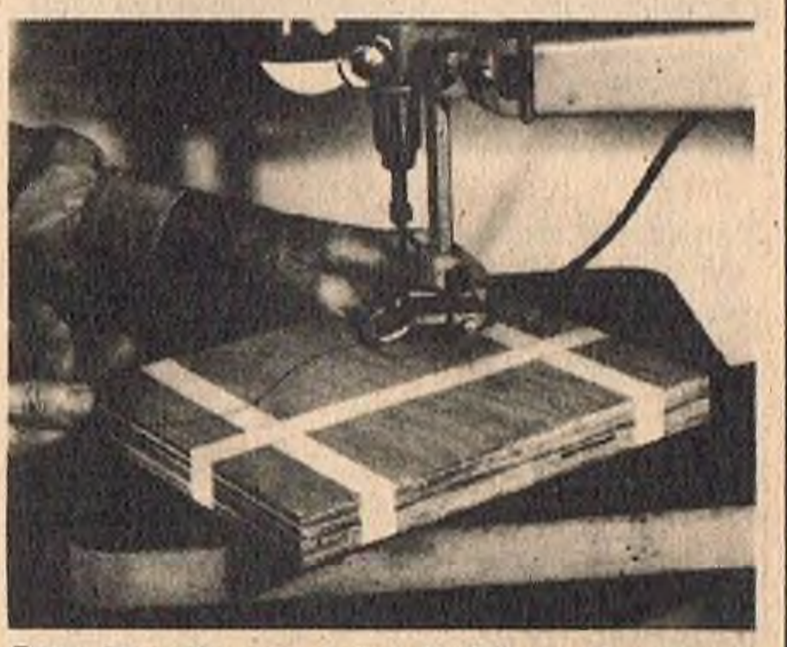
Envuelva cinta Chemplast Ready-Seal Thread Tape alrededor de tubos roscados para asegurar una junta a prueba de goteos. Está hecha de teflón blando y elástico y se adapta a roscas de cualquier tipo o tamaño. También sella conexiones de mangueras, rociadores, toberas y extintores de incendio. Chemplast, Inc., 150 Day Rd., Wayne, New Jersey 07470, Estados Unidos.



La cinta de Teflon se envuelve alrededor de la rosca de tubos para lubricarlos y sellarlos

"Grapas" de cinta de muchas aplicaciones

Para cortar piezas idénticas en una sola operación, una dos piezas de madera entre sí con cinta de encubrir Mystik. Luego corte el diseño trazado en la pieza superior a través de dos piezas. También emplee cinta de encubrir para proteger marcos mientras pinta alrededor de ellos.



Para impedir que estas tablas se desplacen, se unen firmemente entre sí, envolviéndolas en un ángulo recto con una cinta de encubrir

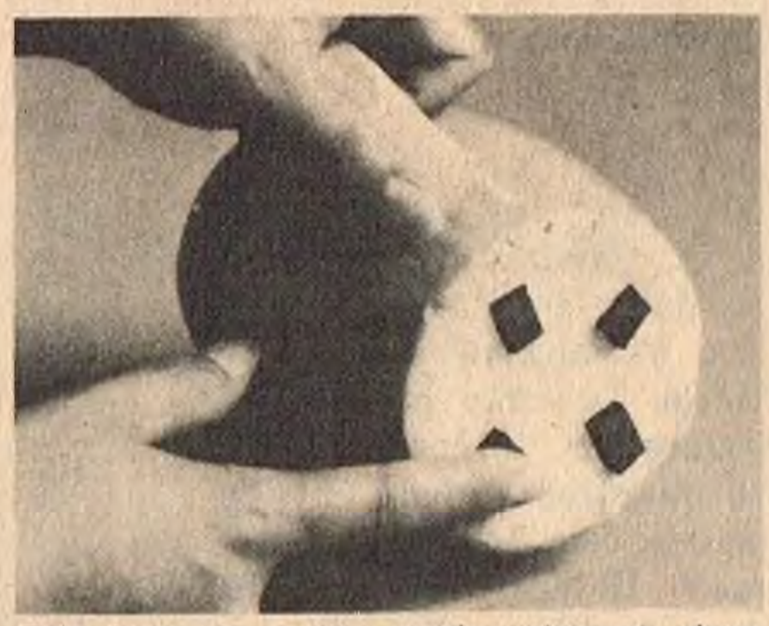
La cinta de encubrir colocada de manera que su lado pegajoso quede hacia arriba conserva las piezas pequeñas en un lugar determinado

Con la cinta de encubrir también puede usted conservar piezas pequeñas de manera ordenada y a la vista, al armar los componentes de algún artículo y al ensamblar unidades complejas. Al colocarse con el lado pegajoso hacia arriba en el banco de trabajo, la cinta impide que los artículos pequeños se extravíen. La cinta de encubrir también conserva piezas encoladas unidas entre sí hasta secarse bien la cola.

Se remendó con cinta Rok-Rap una grieta en un sótano de hormigón donde había filtración

Remiendo experimental para hormigón

Puede usted efectuar un gran número de reparaciones en superficies de hormigón con el Rok-Rap, un material de tipo de cinta que todavía se encuentra en sus etapas experimentales. Dicen los fabricantes que podría utilizarse para tapar filtraciones en sótanos de hormigón o reparar tubos de hormigón, cubrir paredes de hormigón y solucionar otros problemas. Se activa la cinta mojándola con agua fría o un activador especial. Después de secarse, la cinta forma un recubrimiento protector que es tan fuerte como la piedra, pero elástico. Evode Inc., 401 Kennedy Blvd., Somerdale, New Jersey 08083, Estados Unidos.



Esta jarra de arcilla puede colocarse ahora sobre una superficie de vidrio o de madera, sin el peligro de que pueda causar arañazos

Cinta de esponja protectora

Con la cinta de esponja Mystik puede usted proteger superficies de madera fina y otras superficies delicadas en su casa contra los arañazos de objetos pesados o ásperos. Basta acojinar el fondo de tales objetos con tiras de esta cinta, la cual también se puede emplear como aislamiento alrededor de ventanas y puertas.

Combinaciones de cintas

Se pueden acojinar los mangos de herramientas con cinta. Las limas y las raspas resultan más cómodas de sujetar con un mango hecho de cinta de esponja, cubierta de cinta de tela, ambas producidas por la Mystik. Hay una cinta especial llamada Bailey III Cushion Grip Tape, producida especialmente para envolver asideros. Amortigua los impactos y absorbe el sudor de la mano.

Cintas para necesidades especiales

La cinta Mystik Hose Tape produce sellos permanentes e impermeables sobre grietas en mangueras de caucho y de plástico por donde pueden producirse goteos.

Hay cintas especiales que incluyen cinta para alfombras, cinta para conductos, cinta para congeladores y cinta para libros. Aunque cada una de estas cintas se ha concebido para una aplicación específica, también puede utilizarse en otras aplicaciones. Por ejemplo, la cinta para alfombras también se puede emplear para aplicar azulejos a paredes.

Pronto aparecerán más cintas

Ya se han desarrollado cintas nuevas para fines médicos, el envase de alimentos y el mantenimiento de cohetes y proyectiles, entre muchas otras aplicaciones, pero aún no se han colocado en el mercado para el público en general, debido a su alto costo, las limitaciones de manufactura y distribución o la falta de aplicaciones inmediatas. La cinta "Bytac", fabricada por la Chemplast, es un producto con un revestimiento superior de teflon FEP. Se aplica a casillas de pintura y lugares donde se emplean productos químicos, debido a que la pintura se puede quitar fácilmente de su superficie resbaladiza y no sufre ninguna corrosión por efecto de las sustancias químicas.

Cómodo asidero para raspa que se hace con cinta de esponja cubierta con cinta de tela

Esta cinta resistente al agua, para mangueras, se adhiere y también se estira para quedar bien ajustada a fin de eliminar los goteos

La cinta Bytac puede obtenerse actualmente en rollos de 25" (63,50 cm) de ancho y de 5 yardas (4,572 m) de largo, a un precio de más de 60 dólares el rollo en los Estados Unidos. Sin embargo, no se sabe cuándo esta cinta y otros productos especializados podrán ser comprados para aplicaciones caseras. Mientras tanto, con un poco de inventiva, podemos utilizar las cintas existentes para un número ilimitado de aplicaciones, a fin de facilitar las labores de reparación y mantenimiento dentro de la casa. ♦

Haga su jardín dentro de la casa

Por Michael Ray August

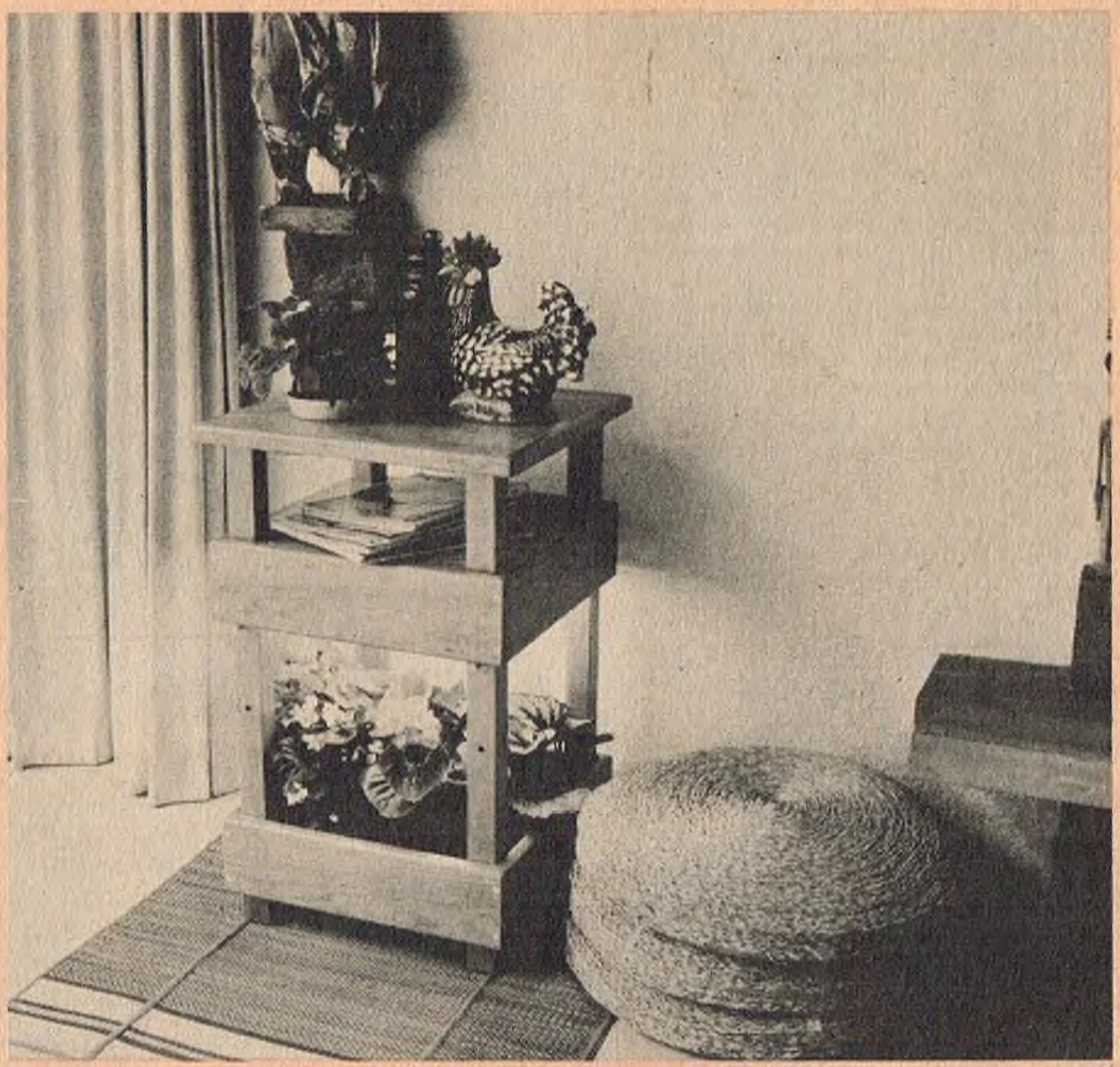
EL CULTIVO de plantas en el interior de la casa constituye un fascinante entretenimiento. Con la ayuda de lámparas incandescentes y fluorescentes pueden crecer con vigor diversos tipos de plantas en el interior de la casa, desde enredaderas hasta plantas que florecen.

Las plantas necesitan luz para crecer. La luz diurna en la casa de uno no es ni uniforme ni abundante, pero el uso de luces especiales para plantas permite que éstas crezcan con lozanía a través de todos los meses del año.

Los maceteros de doble propósito que se muestran aquí —una mesa de lámpara y divisor de cuarto que ha diseñado la General Electric Co.— utilizan lámparas fluorescentes "Gro and Sho" para obtener un equilibrio perfecto de luz roja y luz azul, que son las que necesitan las plantas para crecer y reproducirse.

La altura a que se colocan las lámparas fluorescentes por encima de las plantas varía de acuerdo con el número de plantas y sus requerimientos de luz. Generalmente se colocan las lámparas a una altura de 15,24 a 20,32 cm por encima de las plantas y la mayoría de éstas necesitan de 14 a 16 horas de luz por día para crecer satisfactoriamente.

Las lámparas fluorescentes son los mejores y más populares suministros de luz para plantas en crecimiento. Sin embargo, las lámparas incandescentes pueden utilizarse como suplemento de la luz natural o emplearse en aquellos casos en que no es posible ni práctico emplear luces fluorescentes. Las plantas de follaje o de flores que no requieren mucha luz crecen mejor con lámparas incandescentes.



Una lámpara flourescente de tipo integrante, colocada dentro de una caja de luz con forma de anaquel que pueda ajustarse hacia arriba o hacia abajo ofrece luz adicional en forma atractiva a los tiestos de plantas colocadas en la base impermeabilizada de esta mesa macetero

MACETERO DE MESA

Unas espigas desmontables en las patas del macetero de mesa permiten colocar la caja de luz en tres lugares para ajustar la iluminación y el calor que requieren las plantas, sea cual sea el tamaño de éstas. Las dimensiones generales de las "cajas" fijas y ajustables son idénticas, por lo que todas las piezas deben cortarse por duplicado. La parte superior de la unidad de la caja de luz tiene esquinas amuescadas que se cortan, efectuando dos cortes cruzados con la sierra de banco. Disponga la cuchilla a una buena altura para impedir un exceso de corte en la parte inferior.

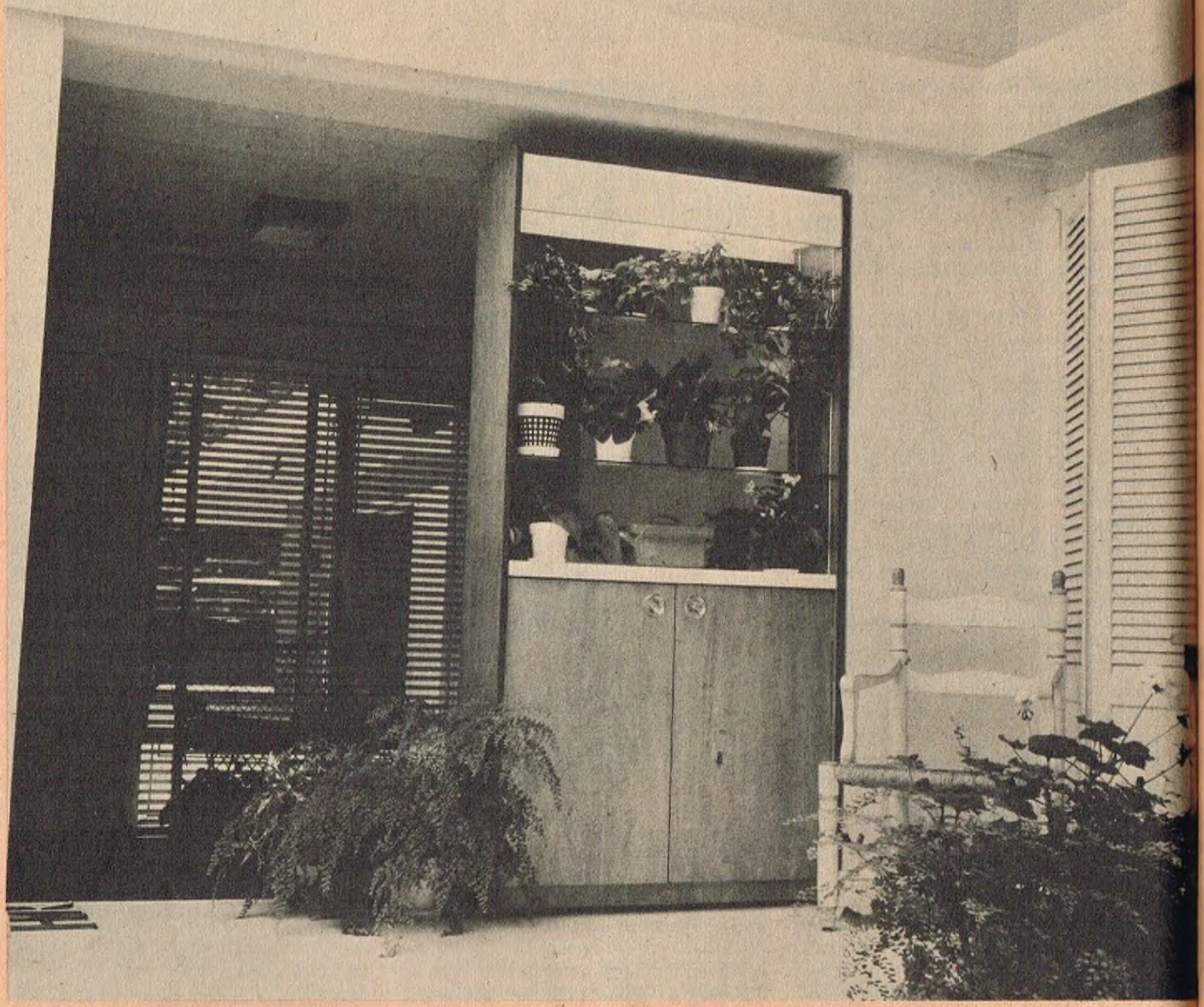
Arme las cajas para las plantas y las luces con clavos comunes No. 2 y cola; utilice cola a prueba de agua para la caja de las plantas y cola transparente para la caja de la luz. Perfore agujeros de guía para los clavos y abocárdelos para introducir en ellos tapones de madera. **Advertencia especial:** La cola de resorcinol a prueba de agua deja una mancha oscura, por lo que hay que raspar la cola sobrante con un escoplo afilado y limpiar bien el área con un trapo húmedo antes de endurecerse la cola. Utilice cola transparente para todos los tapones.

Redondee todas las esquinas exteriores y los bordes —labor ésta que puede realizarse con una cepilladora y una broca de ½" (1,27 cm) de radio. Lije todas las superficies interiores hasta dejarlas lisas, antes del armado.

A fin de contar con el claro suficiente para un movimiento libre de la caja de luz, cepille las cuatro patas de 1¾" (4,45 cm) por lado en dos superficies adyacentes, a fin de que midan 1⅝" (4,127 cm) por lado desde un punto a 4⅛" (10,48 cm) de la parte inferior. Haga esto en una rebajadora y aplique un trozo de cinta de encubrir a la mesa trasera para saber dónde hay que dejar de cepillar. Si no tiene usted una rebajadora, tome una pata de 1⅝" (4,127 cm) por lado y añada piezas de ⅛" (3,175 mm) de espesor a las dos superficies exteriores, en la parte inferior, a fin de formar hombros.

Perfore agujeros para las espigas antes de encolar la caja de luz y asegurarla con abrazaderas a la caja de las plantas. Basta usar una prensa C en cada esquina. Emplee cola a prueba de agua y un par de bloques amuescados. Fije las extensiones de 2" (5,08 cm) de largo para las patas con cola y tornillos de cabeza plana introducidos en agujeros abocardados.

Se encolan entre sí dos o más tablas para formar el tablero de 18" (45,72



Atractivo divisor de cuarto con tres anaqueles, que da cabida a tiestos de plantas que sirven de adorno. Las plantas en el anaquel superior se turnan semanalmente con las otras que reciben la luz de la lámpara en lo más alto. La parte inferior es útil para guardar utensilios de jardinería

cm) por lado, el cual se refuerza con listones (a través de la veta) en la parte inferior para impedir que aquél se deforme. Se cortan a inglete las tiras de revestimiento de ½ por 1-1/16" (1,27 x 2,70 cm) y luego se aplican éstas a los cuatro bordes; a continuación se redondean las esquinas del tablero. Las patas se encolan al tablero en pozos de ¼" (6,350 mm) de profundidad que se forman, encolando y clavando piezas de madera terciada de 3" (7,62 cm) por lado en cada esquina. Espere hasta después para encolar las patas al tablero.

Instale un portalámparas circular de 32 wats dotado de una lámpara blanca GE Circline (FCT10/CWX) en el centro de la caja de la luz con un niple de tubo amuescado y una barra transversal especial para lámparas. Tendrá que perforar un agujero en el lado del portalámparas para dar cabida a una virola de caucho, el cordón de la lámpara y el interruptor.

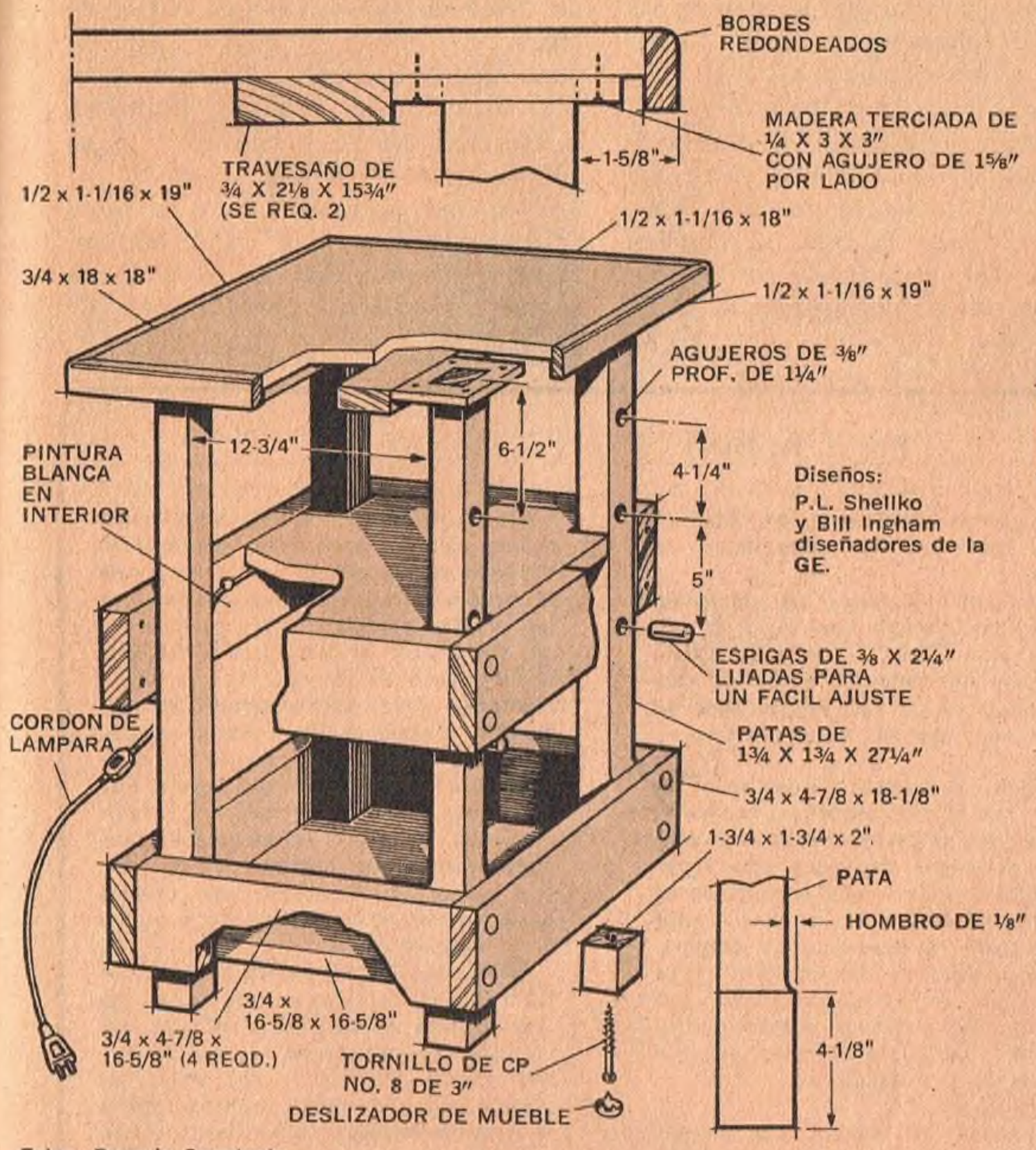
Déle acabado a la mesa con una capa de sellador de lijadura y dos capas de barniz de acabado satinado. Aplique dos capas de barniz para bares al interior de la caja para las plantas y pinte de color blanco mate el interior de la caja de la luz.

Ahora puede usted encolar en el tablero. Colóquelo vuelto al revés en su banco y aplique cola en los extremos de las patas y en los pozos, y mantenga las patas en los respectivos pozos. El peso de la mesa las sostendrá hasta que la cola seque.

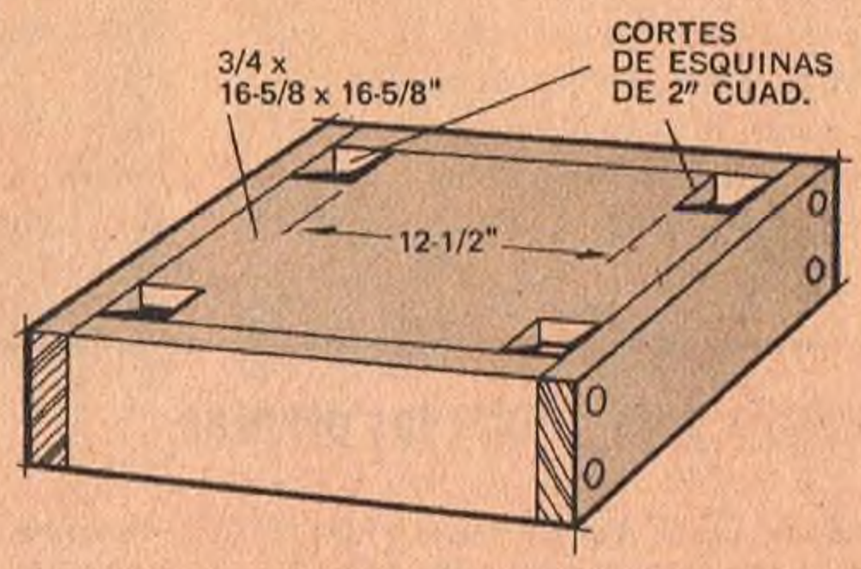
DIVISOR DE CUARTO

Como un autoestable divisor de cuarto, el modelo que se ilustra es más que un armario: es un porta-tiestos que exhibe con elegancia sus plantas.

En la construcción del mueble se utiliza madera dura revestida de contrachapado de abedul para las superficies expuestas, en tanto que la madera terciada más común de pino o



Diseños:
P.L. Shellko y Bill Ingham diseñadores de la GE.

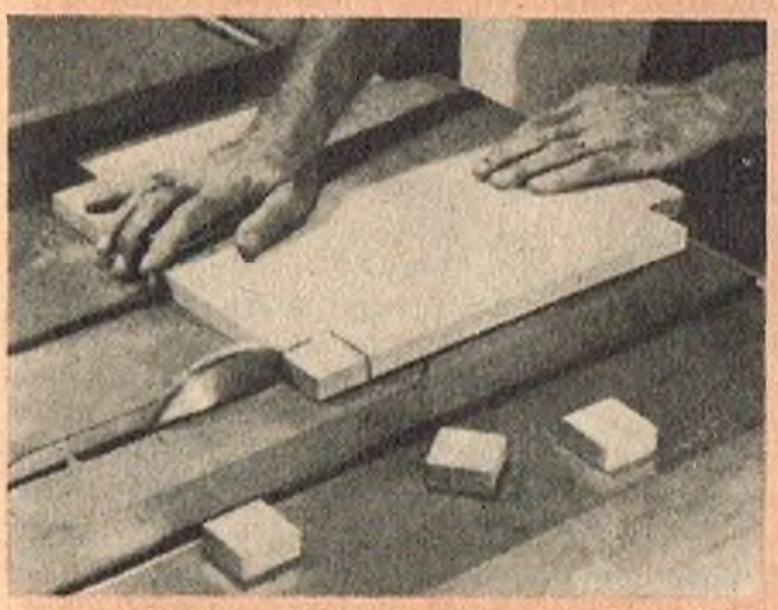


La caja de luz pintada de color blanco mate en el interior, lleva un porta lámpara GE Circline de 12" para luz flourescente de 32 wats

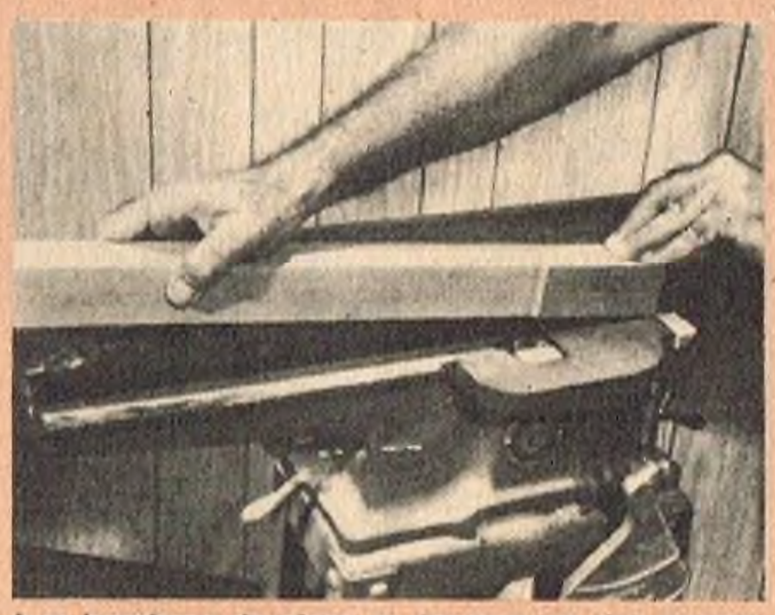
Fotos: Rosario Capotosto

abeto es empleada en el resto. Use su sierra portátil con una hoja de cortes suaves para recortar las piezas de un panel que mida 4 x 8 pies (1,219 x 2,438 m). Recuerde que debe de cortar la madera con el lado bueno hacia abajo, si usa la sierra portátil. Guíela con una regla de trazado afianzada en su lugar.

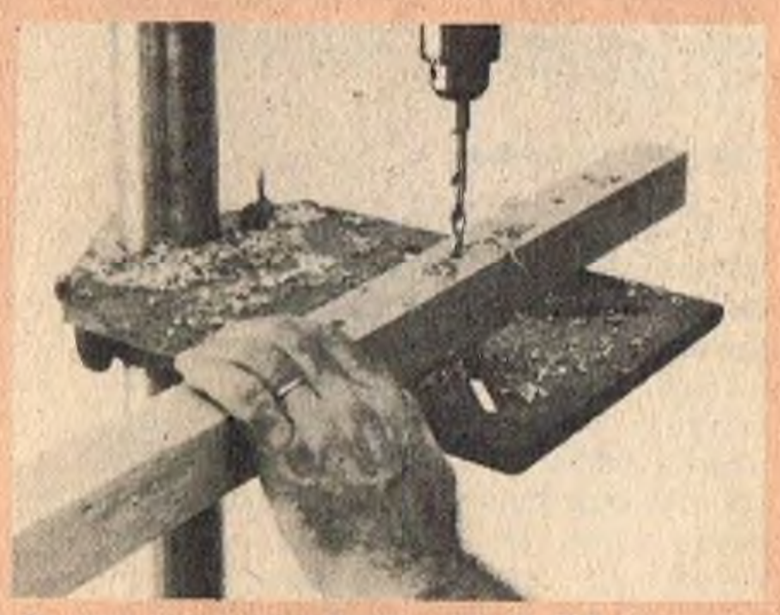
Todos los bordes expuestos de la madera terciada deben ser recubiertos



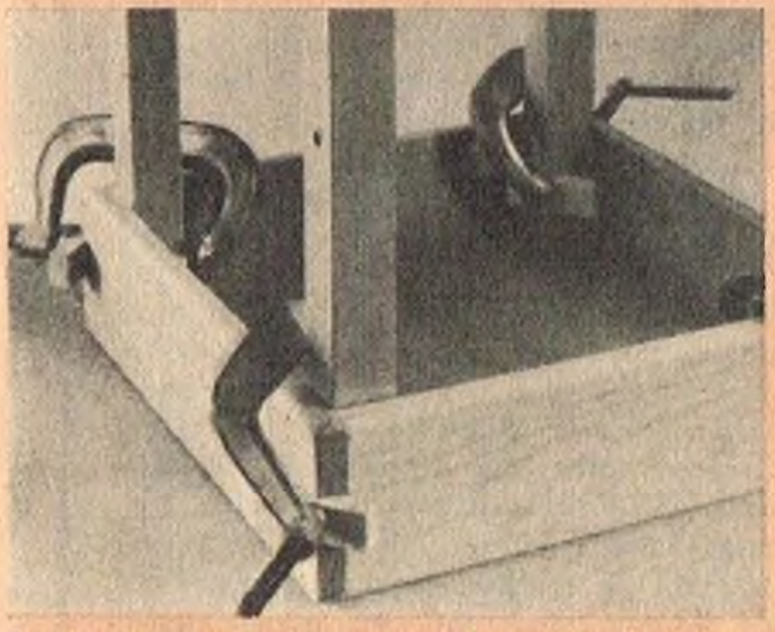
La cuchilla se ajusta en una posición alta y se hacen dos cortes en ángulo recto para amuescar las esquinas. Estos cortes se hacen para que el material sobrante caiga afuera



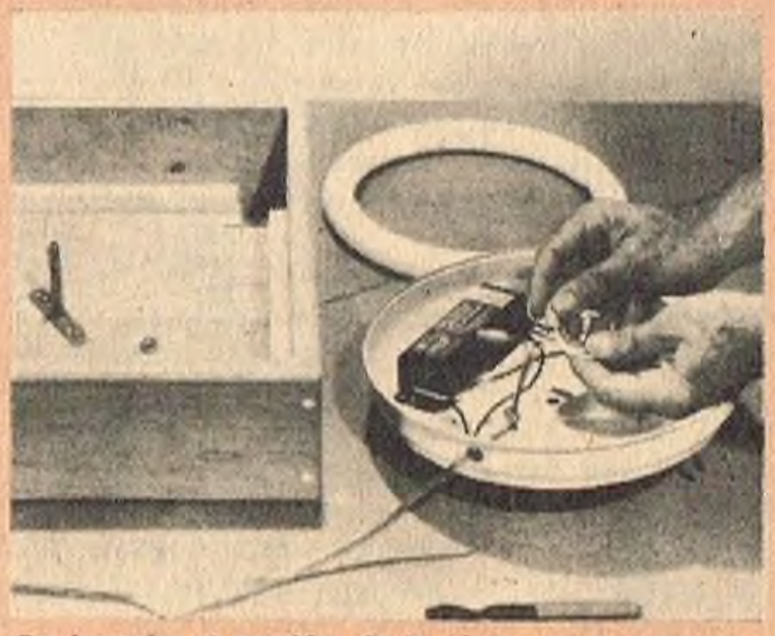
Los hombros de claro se forman en dos superficies de las patas, haciendo pasadas parciales con una cepilladora. Se marca con cinta adhesiva para saber cuándo parar el corte



Se usa una broca de espuela de 3/8" en un taladro de banco para formar agujeros perfectos en las patas e introducir las espigas. Estas últimas se lijan para un ajuste deslizante



Las patas se sujetan para encolarlas con un par de bloques amuescados y una prensa C. Se aplica cola a prueba de agua, que puede ser resorcinol de dos ingredientes. Ver texto



Se inserta el cordón de la lámpara en un agujero dotado de un buje en el casco del portalámpara y se conectan los alambres blanco y negro en la lámpara con las tuercas propias

Se fija la lámpara al centro de la caja de luz con una tuerca y un niple roscado. Para fines de seguridad, el cordón se anuda después de introducirlo por una armella, como se ve

con cintas de madera sólida, así que tenga esto presente cuando asierre las piezas al ancho requerido. Si usted planea un divisor con el frente y el fondo expuestos, corte los lados a 11" (27,94 cm) de ancho en lugar de a 11¼" (28,57cm). Corte todas las crucetas y anaqueles a 38" (96,52 cm) de largo, y entonces júntelos, encólelos, clávelos y sujételos con abrazaderas a los lados. Teniendo en cuenta que la madera sólida mide generalmente 13/16" (20,639 mm) de espesor, en tanto que la madera terciada por lo común es de 12/16" (19,056 mm) de espesor, el grueso ligeramente adicional facilita el encolamiento y la fijación de las tiras. Después de secarse la cola, se cepillan las tiras hasta dejarlas al ras en ambos lados con un cepillo manual afilado, teniendo cuidado de no cortar la chapa. Un clavillo o dos pueden impedir que las tiras se desplacen y el uso de cinta de encubrir permitirá sujetarla si no se tienen a la mano suficientes abrazaderas.

Antes del armado, cubra la tabla de revestimiento de 6" (15,24 cm) en la parte superior (las dos tablas. si la unidad se utilizará como divisor de

Consejos para cuidar las plantas

Por J. A. Buck

Intensidad de la luz. La mayoria de los neófitos no proporcionan suficiente luz a las plantas. Como resultado, sus plantas a menudo crecen y florecen con deficiencia o tienen hojas de color pálido y brotes débiles. Para que las plantas dispongan de más luz, simplemente se les acercan más las luces fluorescentes o se les añaden más luces.

Una buena regla general es proporcionar de 15 a 20 wats de luz fluorescente por cada pie cuadrado (0,093 m²) de área cultivada. Al cultivar posturas, cactus u orquídeas, los tubos fluorescentes deben quedar a una altura de 6 a 8" (15 a 20 cms) del follaje para que las plantas cuenten con una luz fuerte.

Las plantas que requieren una luz de intensidad mediana, como las violetas africanas, las gloxíneas y las begonias, deben tener los tubos a una altura de 8 a 12" (20 a 30 cms) por encima de las hojas. Los helechos y los plantones, que son plantas que requieren muy poca luz, pueden iluminarse con tubos colocados a una altura de 12 a 18" (30 a 45 cms).

Duración de la luz

El florecimiento de muchas plantas se controla por la duración de los periodos de luz diurna y de oscuridad. Por lo general, las plantas de dias cortos, como las poinsetias, los crisantemos y las begonias navideñas, necesitan de diez a doce horas de luz por día. Las plantas de días largos, como el aster, las dalias y las plantas anuales, necesitan de 14 a 18 horas de luz para florecer.

Las plantas indeterminadas (12 a 18 horas) producen flores en cualquier estación. Este grupo incluye a la mayoria de las plantas caseras, como la violeta africana, la gloxínea, las rosas y los claveles.

Temperatura. Se recomienda una temperatura diurna de 70 a 75 grados F (21,1 a 23,8°C) y una temperatura nocturna de 60 a 65 grados F (15,5 a 18,3°C) para el desarrollo de plantas vigorosas. Es importante que haya una temperatura más fresca durante la noche, debido a que las plantas recogen su alimento durante el dia, pero lo digieren durante la noche.

Humedad. La humedad recomendada para la mayoría de las plantas es de un 45 a un 50 por ciento o más. A menudo, durante el invierno, las casas tienen una humedad relativa de apenas un 10 a un 15 por ciento. Los cactus y otras plantas semejantes pueden vivir bien en estas condiciones de baja humedad, pero no así otros tipos de plantas.

Puede usted aumentar la humedad, mojando las plantas dos veces al dia con un atomizador de agua, colocando los tiestos en bandejas llenas de cascajos saturados de agua o utilizando un humedecedor portátil para cuartos.

Ventilación. Las plantas pierden vapor de agua a través de pequeños poros en la parte inferior de sus hojas. Una ventilación deficiente hace que este vapor se condense y forme una pelicula en la superficie de las hojas, la cual resulta propicia para el desarrollo de organismos productores de enfermedades. Para limitar esto, utilice un ventilador pequeño un humedecedor dotado de un ventilador para hacer circular el aire alrededor de las plantas.

Espaciamiento de plantas. Las plantas muy juntas entre sí desarrollan tallos débiles y muestran una propensión a enfermedades causadas por la falta de ventilación.

Suelo. Como no conviene usar arcilla ni otros suelos naturales para las plantas interiores, muchos aficionados a la jardineria utilizan productos comerciales que ofrecen una buena aereación, un excelente drenaje y que se esterilizan antes de envasarse. Contienen musgo desmenuzado, vermiculita y perlita, además de elementos nutritivos. En los Estados Unidos se pueden comprar estos compuestos con los nombres de Jiffi Mix y Redi-Earth. También pueden comprarse recipientes desechables para semilleros y plantones, en vez de utilizar tiestos de tierra. Estos se venden con el nombre de Jiffy-7 Peat Pelets.

Fertilizantes. Hay muchos tipos de fertilizantes completos en el mercado. Un fertilizante completo contiene tres elementos principales nitrógeno, fósforo y potasio y viene en forma de polvo, líquido o pastillas. Siga las instrucciones del fabricante, pero recuerde que es mejor un poco de fertilizante que un exceso de él.

Agua. Hay ahora disponibles muchos sistemas de riego automático para plantas interiores. pero el mejor método sigue siendo el de inspeccionar las plantas a diario y regarlas a mano cuando se requiera esto. El riego excesivo es la causa más común de problemas con el cultivo de plantas caseras. Riegue las plantas en la mañana cuando comienza a aumentar la temperatura. Utilice agua a la temperatura ambiente y no agua fria del grifo.

A base de la experiencia, sabrá usted cuánta agua necesita cada planta. Esto depende del tamaño de las plantas y de la cantidad de hojas que tengan, del tipo de las plantas, de las condiciones del suelo y de la temperatura del área donde crecen las plantas.

Plantones. Una forma común de comenzar el cultivo de plantas caseras es con plantones. Un plantón es cualquier porción cortada de una planta, que sea capaz de producir raíces y seguir creciendo, a fin de convertirse en una nueva planta. Un plantón permite que una planta se desarrolle con rapidez hasta adquirir la apariencia de la planta de la cual se cortó.

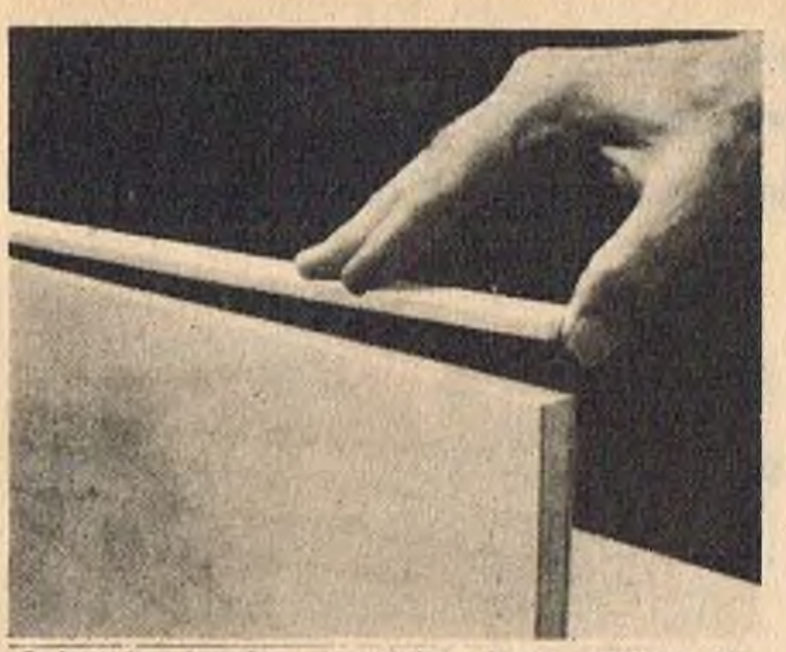
Puede usted cortar plantones de 4 a 5" (10 a 12 cms) de largo de una planta con una cuchilla afilada. Corte el tallo justamente por debajo de la articulación. Tan pronto como lo corte, inserte el plantón en un medio húmedo como el de la vermiculita, la perlita o un tipo fino de musgo, a fin de que eche raíces. Conserve el medio húmedo hasta echar el plantón raíces. Los plantones se deben trasplantar a tiestos tan pronto como las raíces estén bien desarrolladas.

Semillas. Las semillas se deben plantar de la manera más uniforme posible en un recipiente que tenga un buen drenaje; luego se cubren con tierra fina. O utilice tiestos de musgo comprimido, siguiendo las instrucciones del fabricante. Las semillas pequeñas se deben cubrir ligeramente, mientras que las semillas de tamaño grande se deben cubrir a una profundidad equivalente al doble de su diámetro mayor. Humedezca la tierra con un rociado fino de agua y cubra el recipiente con vidrio o plástico transparente, a fin de conservar la humedad del medio.

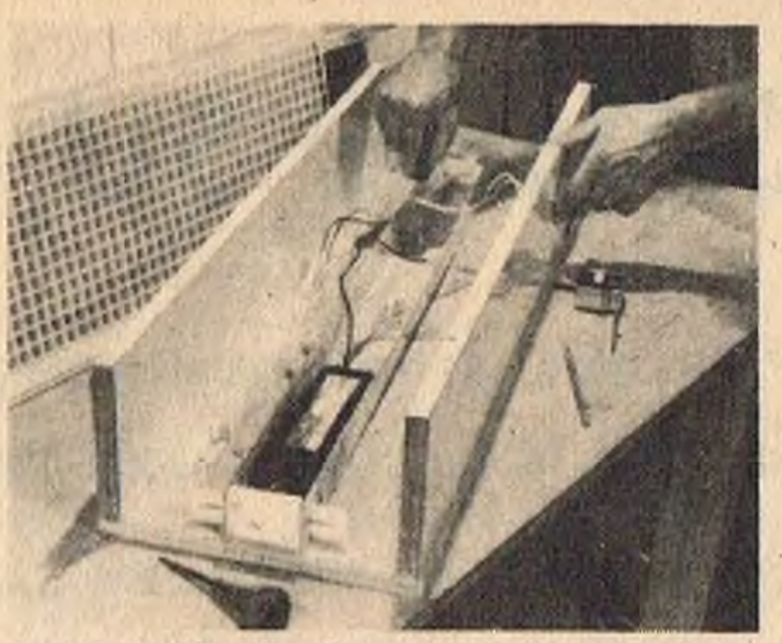
La temperatura para la germinación de las semillas debe ser aproximadamente 10 grados más alta que la requerida para el crecimiento normal de las plantas.

Las posturas se deben colocar en tiestos o transplantarse tan pronto como tengan el tamaño adecuado para ello.

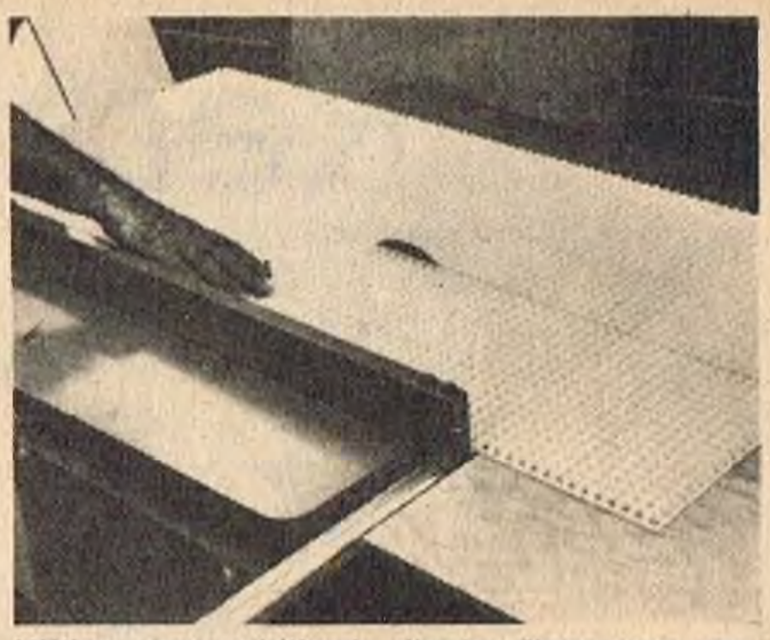
Fortalecimiento de plantas. Las plantas que nacen y crecen en el interior de la casa son débiles y gradualmente deben acostumbrarse al viento y al sol. Una semana antes del trasplante, coloque las plantas al exterior, en un sitio que tenga sombra y que esté bien protegido. Después de un par de dias al exterior, las plantas adquirirán una mayor resistencia y estarán listas para colocarse al sol. ◆



Cubra los bordes expuestos de la madera terciada con tiras de madera sólida de ¼", utilice cola solamente y asegure con cinta de encubrir hasta secarse la cola. como se muestra



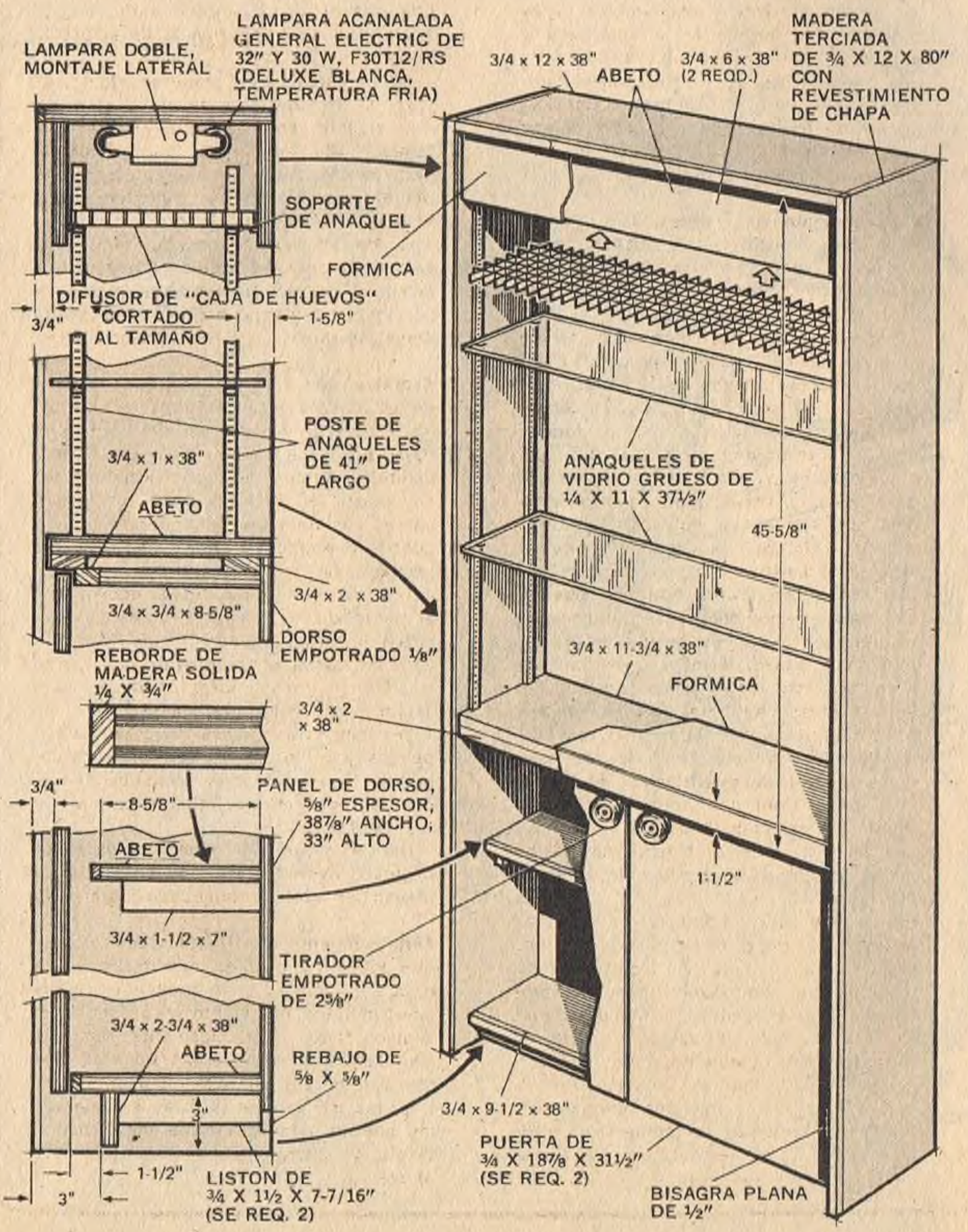
Instale la lámpara fluorescente de montaje lateral tal como se muestra aquí; también puede usted utilizar una lámpara común de montaje inferior si lo cree conveniente o así lo desea



Utilice una cuchilla de dientes finos para madera terciada, a fin de cortar la parrilla difusora de luz de tipo "caja de huevos". El material debe cortarse a la medida exactamente

cuarto) y el mostrador de doble espesor con lámina de plástico, tal como Formica. Primero aplique el plástico a los bordes y luego a las superficies horizontales. Si no ha aplicado lámina de plástico antes, vea nuestra edición de mayo de 1975.

Corte un rebajo de ⅝" (15,876 mm) por lado a lo largo del borde trasero del mostrador y los bordes traseros de los lados, en un punto desde el mostrador para abajo, a fin de sujetar un panel trasero de madera terciada de ½" (1,27 cm). Guíe una broca de vástago recto en su rebajadora con una regla asegurada al trabajo.



Para el armado, clave primero el miembro superior las dos tablas de revestimiento de 6" (15,24 cm) y clave la tabla inferior a la tabla de zócalo de 2¾" (6,985 cm). Pinte la parte inferior del miembro superior de color blanco mate. A continuación, comience a introducir dos clavos por uno de los miembros laterales en cada una de las cuatro posiciones de los travesaños. Aplique cola, introduzca los clavos hasta quedar a 1/16" (1,588 mm) de la superficie, embuta las cabezas y rellene los agujeros. Ahora, con la ayuda de otra persona, invierta el conjunto sobre tiras de madera protectoras colocadas sobre el piso y clave y encole el otro miembro lateral de manera igual.

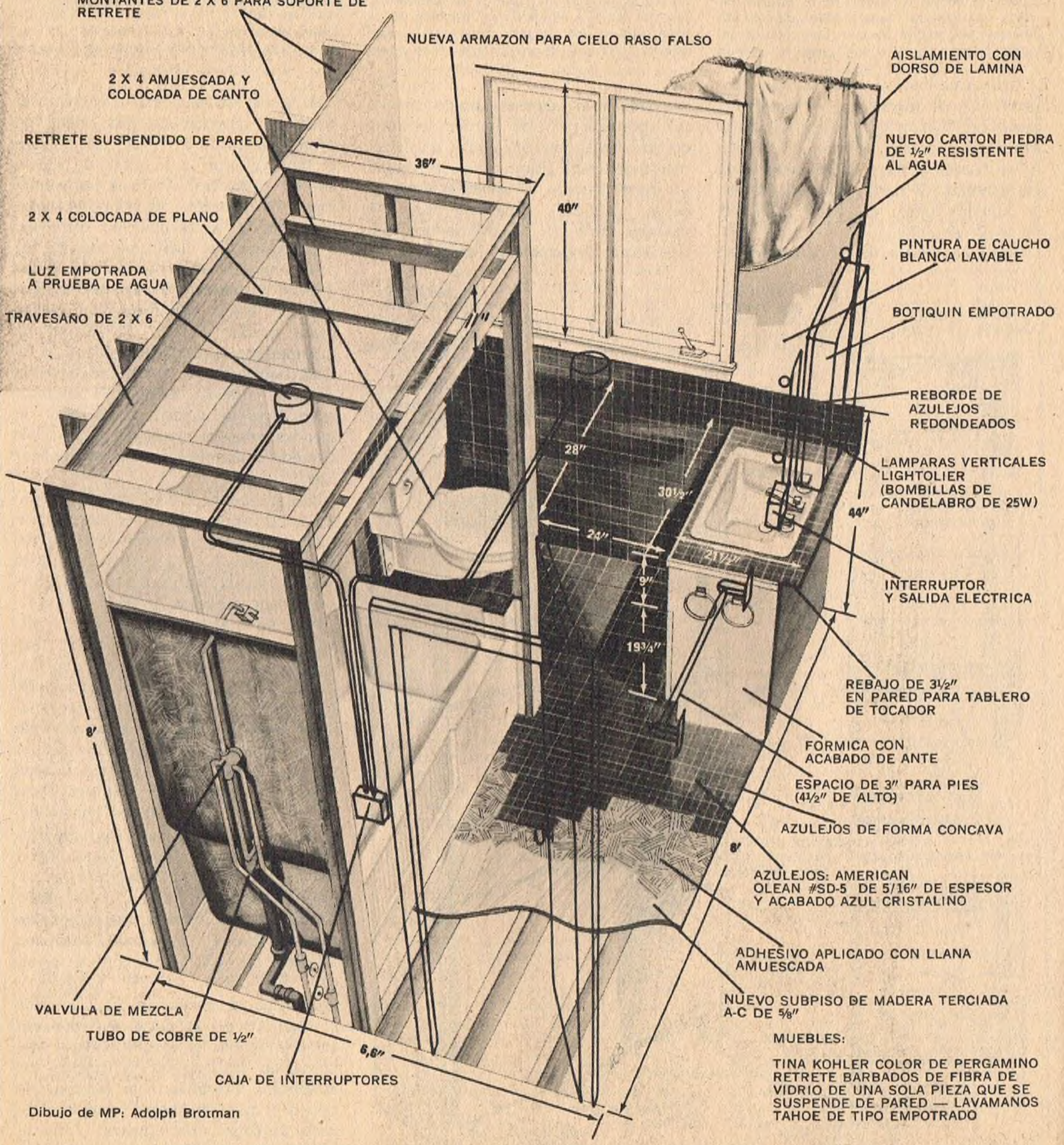
Compruebe si el conjunto se encuentra a escuadra y luego aplique un refuerzo diagonal a través de la parte trasera. Instale el panel trasero; luego corte, ajuste y abisagre las puertas con bisagras planas de 1½" (3,81 cm).

Para un acabado más atractivo, aplique con una brocha sellador de lijadura rebajado en un 50 por ciento con diluyente de laca. Lije ligeramente esta capa de tinte de satín de teca natural Beverlee. Aplique esta capa de manera uniforme y luego pase encima un trapo blando. Trabaje con bastante rapidez, en una sección a la vez. Para un tono más oscuro en los bordes delanteros, aplique el tinte con una brocha y omita el trapo. Luego añada dos capas de acabado satinado de poliuretano Fabulón. Si no puede usted encontrar una lámpara fluorescente de montaje lateral, hay espacio para una lámpara convencional de tipo de canal con dos luces de 36" (91,44 cm). Introduzca el cordón de las luces por un agujero en la parte superior del armario, anude el cordón, inserte una virola en la lámpara y conecte los alambres. El difusor de plástico de tipo de "caja de huevos" puede obtenerse en tiendas de lámpara y artículos de construcción. ◆

Remodele su Baño

Diseños de MP para eliminar todo aquello que pueda retener la humedad, la suciedad y los gérmenes.

Por Mike McClintock



MUEBLES:

TINA KOHLER COLOR DE PERGAMINO
RETRETE BARBADOS DE FIBRA DE VIDRIO DE UNA SOLA PIEZA QUE SE SUSPENDE DE PARED — LAVAMANOS TAHOE DE TIPO EMPOTRADO

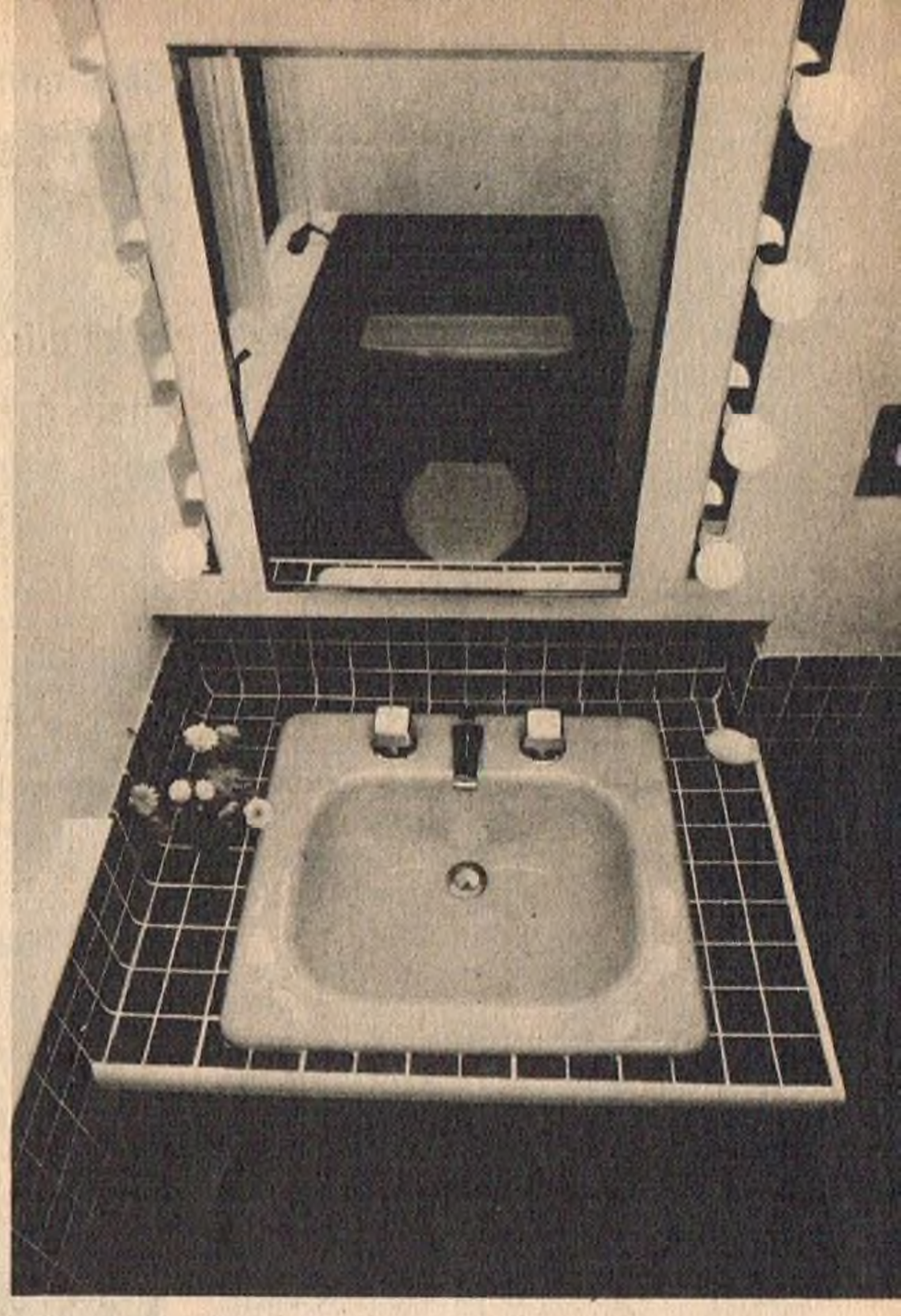
Dibujo de MP: Adolph Brotman

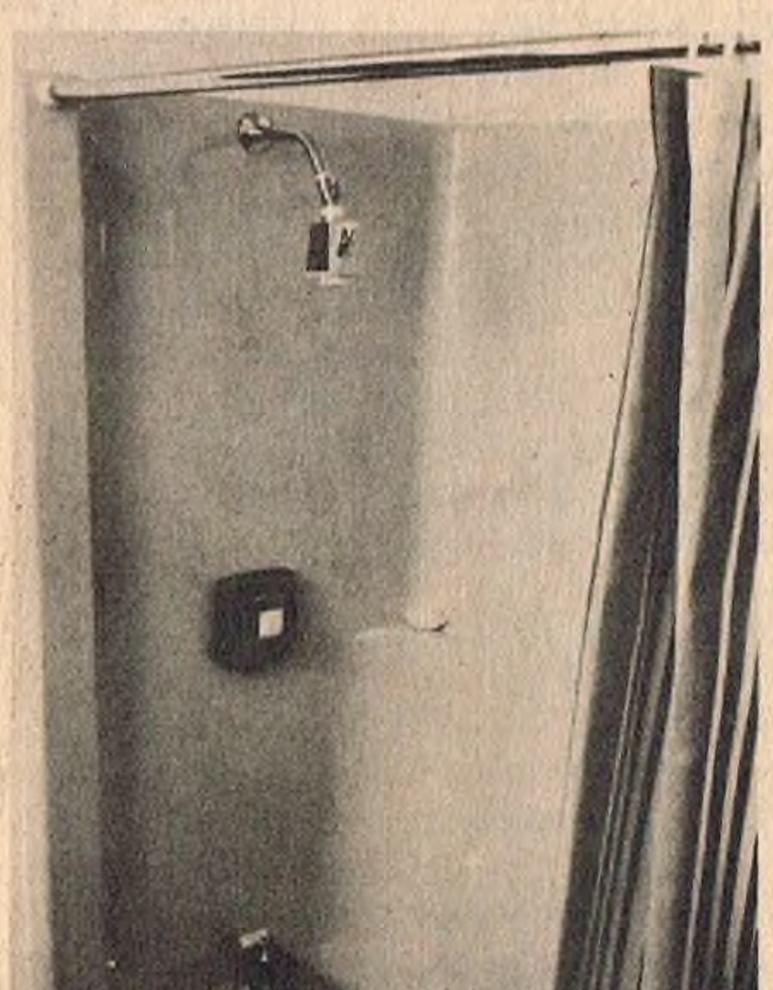
MUCHOS BAÑOS se diseñan para que tengan una apariencia atractiva pero pocos se construyen para facilitar su mantenimiento. En este trabajo de remodelación de MP, se ha tomado en cuenta la facilidad de mantenimiento del baño. Resultaba evidente que la nueva instalación tendría una apariencia atractiva desde el principio y queríamos que la conservara con un mínimo de limpieza. He aquí lo que hicimos para eliminar todas esas áreas que pueden retener la humedad, los gérmenes y la suciedad que tanto contribuyen a que un baño parezca viejo prematuramente.

Preparación para todo lo nuevo

El primer trabajo fue un verdadero placer, la eliminación de los viejos

Los azulejos de fácil limpieza en el tocador se empotran en la pared. En un baño pequeño uno necesita todo el espacio posible. El engrudo de color blanco se sella con silicón líquido. Al combinarse con el acabado cristalino de los azulejos, forma una barrera a prueba del agua que puede resistir años de uso continuo. Las tiras de luz a cada lado del botiquín con espejo añaden elegancia. El retrete Kohler está suspendido en la pared. Ayuda a facilitar la limpieza





El conjunto de tina y ducha de una sola pieestá hecho de fibra de vidrio. La superficie lisa ofrece muchas ventajas: esquinas curvas, ausencia de juntas que pueden agrietarse, además de que toda la instalación puede efectuarse en un solo paso. La única desventaja es que no vienen con puertas de cristal

muebles, de los azulejos de vinilo agrietados y del papel tapiz. Bajo este recubrimiento habrá moho en áreas blandas, como resultado de años enteros de las salpicaduras y los derrames típicos de un baño. Esto, ciertamente, no constituía una buena base para los nuevos muebles y los nuevos azulejos. Por lo tanto, decidimos desprender las viejas tablas cargadas de humedad de la montantes y arrancar el subpiso de madera terciada empapada de agua. Sustituimos el viejo aislamiento pegado a la pared exterior por un nuevo aislamiento de fibra de vidrio con dorso de lámina metálica de 3½" (8,89 cm) de espesor.

Con las paredes totalmente abiertas, fue fácil tender un nuevo cable BX para la luz integrante que colocaríamos sobre el compartimiento para la nueva tina de baño. La facilidad de acceso con que contábamos también nos permitió soldar una tapa de cobre al tubo de drenaje del retrete debajo del piso y extender el conducto hasta el drenaje en la pared para el nuevo retrete de tipo suspendido. (También es ésta una buena oportunidad para introducir una cinta de metal por los tubos de drenaje, a fin de dejarlos totalmente destupidos.)

Después de aplicar un sellador resistente a la humedad, llamado de Woodlife, a las vigas y los largueros, aplicamos un nuevo subpiso de madera terciada de tipo exterior A-C de ⅝" (1,58 cm). Añadimos dos montantes de 2 x 6 (5,08 x 15,24 cm) en una esquina del cuarto, a fin de contar con un soporte adicional para el colgador de acero que soporta el peso del retrete suspendido. Medimos la abertura para el compartimiento de la nueva tina y la nueva ducha e instalamos la armazón para una división de 2 x 4 (5,08 x 10,16 cm) con un ancho de 3 pies (0,914 m) con objeto de separar la tina del retrete. Utilizando piezas de 2 x 4 (5,08 x 10,16 cm), instalamos la armazón para un cielo raso falso sobre el compartimiento de la tina y la ducha. Vea esta página para los detalles, incluyendo la luz especial que se instaló en el centro del cielo raso falso.

Para el nuevo recubrimiento del baño, volvimos a cubrir todas las paredes con cartón piedra Sheetrock resistente a la humedad, con un espesor de ½" (1,27 cm). Puede usted identificar este tipo de tabla especial en la maderería por su color verde claro. Su superficie resulta ideal para la instalación de azulejos de cerámica. Con la aplicación de tres capas de cinta, terminamos las nuevas superficies.

El compartimiento de la tina

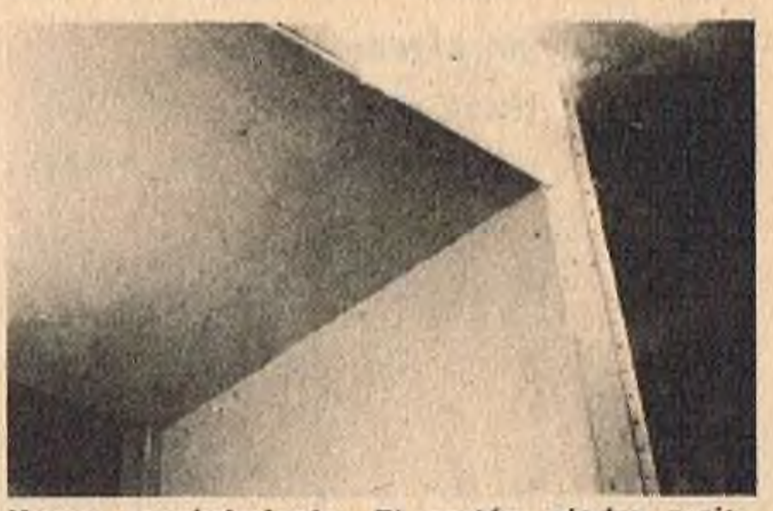
Queríamos una unidad de fibra de vi-

Carpintería y tina de fácil limpieza

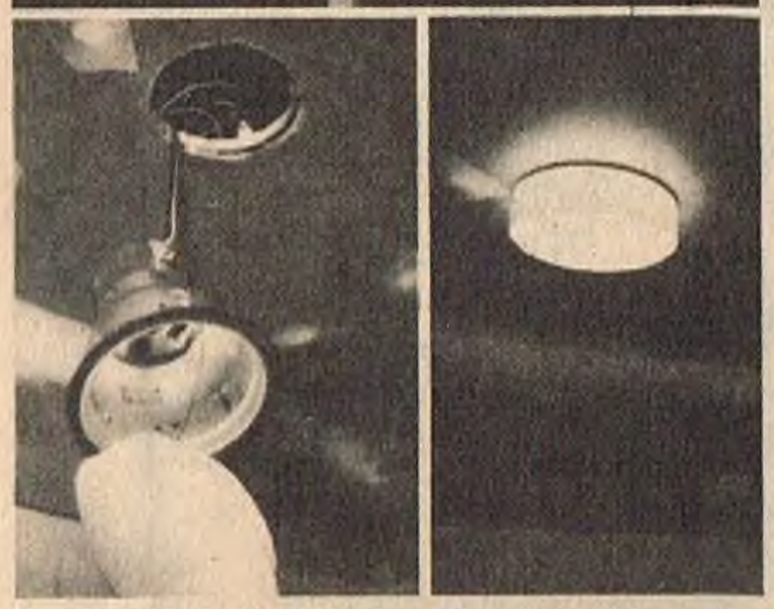
Nueva superficie. Se instala un nuevo subpiso de madera terciada de tipo exterior A-C con un espesor de ⅝" (1,59 cm) para contar con una superficie sólida para los azulejos

Mayor resistencia. El retrete suspendido en la pared se sostiene mediante un colgador de acero que hay que fijar con pernos introducidos a través de dos nuevos montantes de 2 x 6

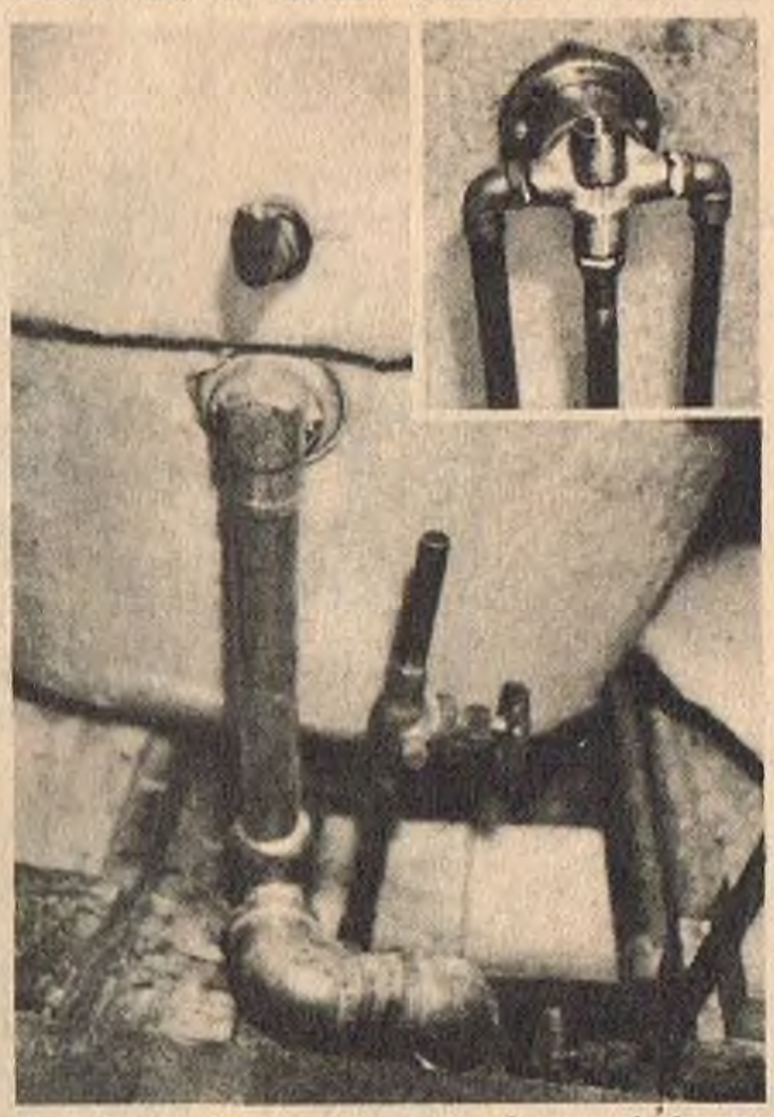
Armazón: Un nuevo cielo raso falso se une a la división que separa a la tina del retrete. La unidad de una sola pieza se instala en el interior como puede verse en la ilustración



Nuevo recubrimiento. El cartón piedra resistente a la humedad Sheetrock, con un espesor de ½" (1,27 cm) es revestimiento duradero se le aplican azulejos fácilmente



Iluminación. La lámpara de tipo integrante tiene una arandela de caucho entre el tazón de vidrio y la bombilla para no dejar entrar la humedad, como se ve en las tres fotografías



Tubería de la tina. Instale primero el drenaje. Luego puede instalar usted los tubos de suministro de cobre para conectarlos a la válvula de mezcla de agua. Fijarse en el inserto

Ducha. Esta unidad Kohler tiene una palanca que permite regular el flujo del agua. Al instalarla, utilice un trapo para que la llave no raye el acabado cromado de la ducha

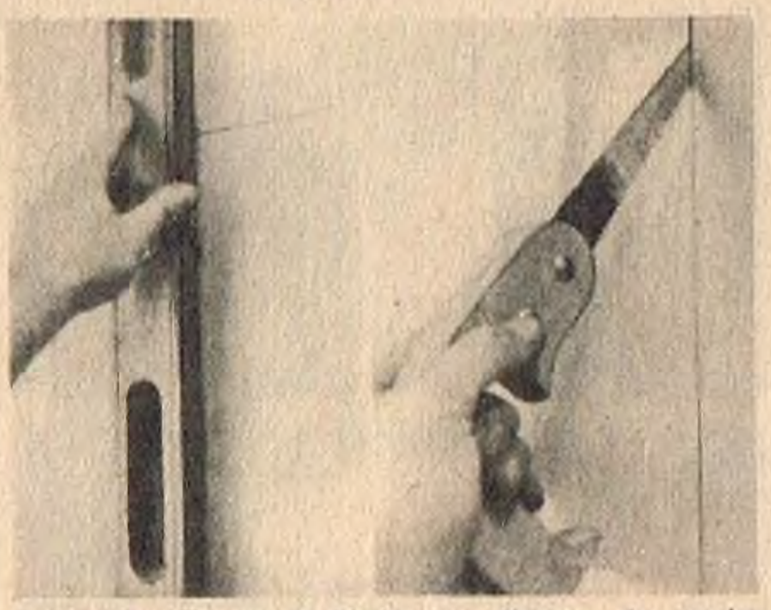
Detalle: Para cada grifo puede uno obtener cuatro diferentes placas de cubierta. La brida del drenaje se estancó con un cordón delgado de silicón. Vea la ilustración arriba

drio de una sola pieza para la tina y la ducha. El único problema era cómo meterla en el cuarto de baño. La puerta existente tenía un ancho de 32″ (81,28 cm), pero la tina tenía un ancho de 34″ (86,36 cm). Aunque tuvimos que quitar la puerta y su jamba, valió la pena instalar esta unidad exenta de mantenimiento en el baño. No hay esquinas rectas en el compartimiento de superficie lisa y lustrosa; no hay juntas que calafatear ni azulejos que puedan desprenderse de las paredes ni tampoco hendiduras donde puedan acumularse la suciedad y los gérmenes.

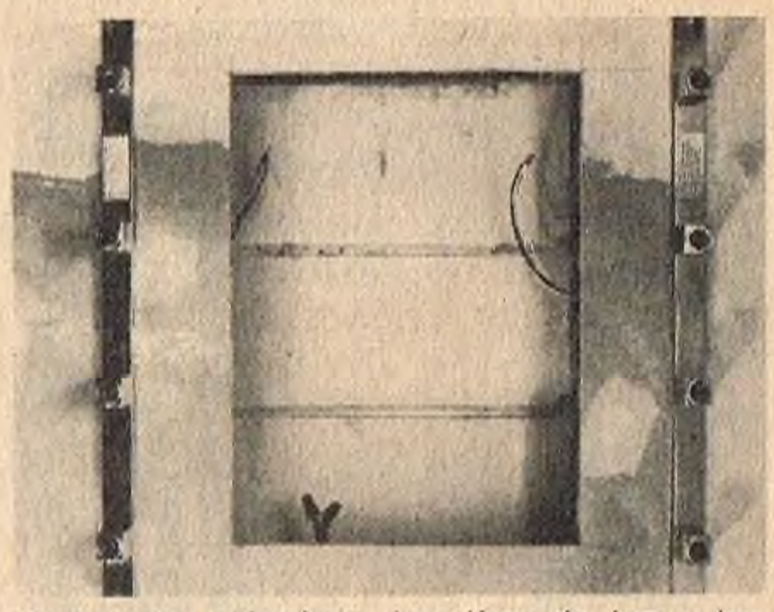
Nuestra unidad es un producto de la Kohler y tiene un color grisáceo. Nos decidimos por este tono neutral, proporcionándole colorido al baño con los azulejos, la cortina de la ducha y las toallas. Es fácil cambiar éstos, si uno se cansa del color; pero los muebles son permanentes.

El único otro mueble que había que instalar era el tocador. Ahorramos espacio, empotrando el tocador en la pared de montantes, a una profundidad de 3½″ (8,89 cm). Cubrimos el frente y los lados con Formica de igual color que los muebles del baño. Empleamos una plantilla de papel que viene con el lavamanos para efectuar el recorte de la parte superior del tocador.

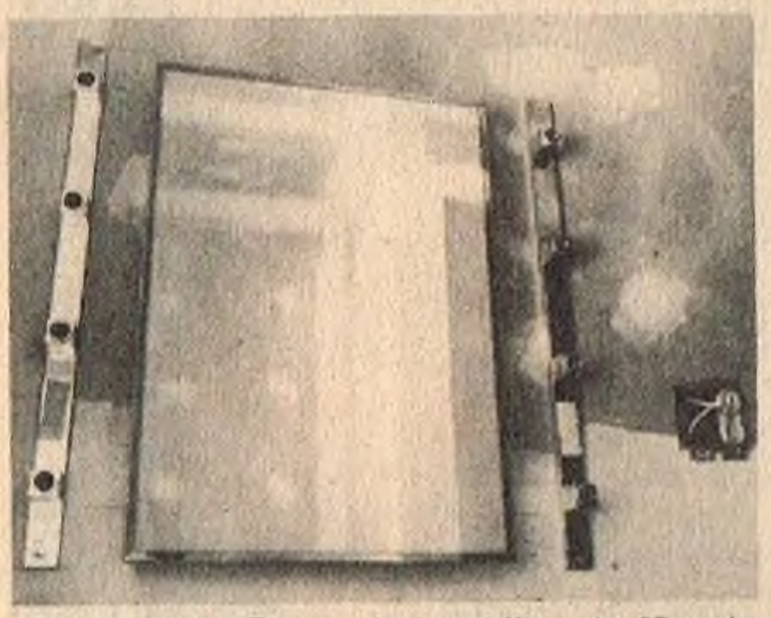
Atractivo botiquín



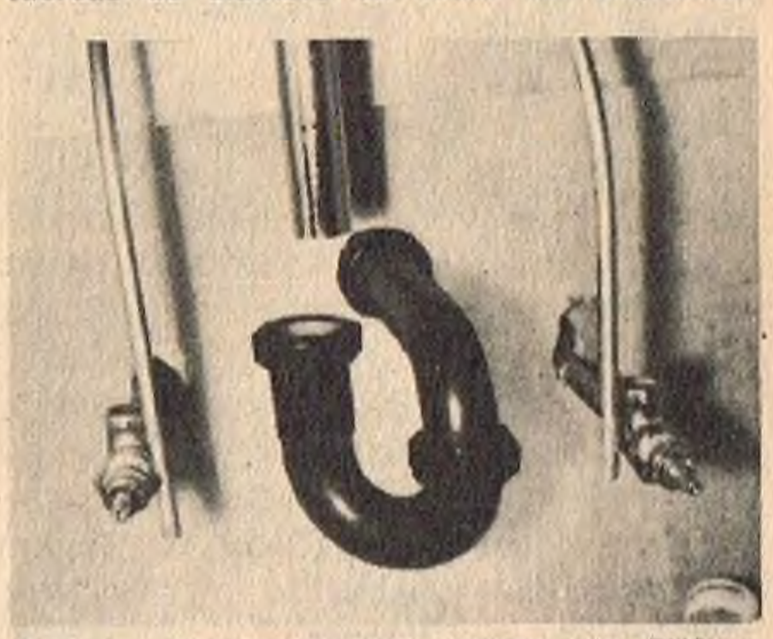
Botiquín. Trace a lápiz las líneas de corte con la ayuda de un nivel. Utilice una sierra caladora para efectuar los cortes con suavidad y uniformidad. Hágalo con mucho cuidado



Conexiones eléctricas. Las tiras de luz a los lados del botiquín se conectan a una caja de empalme por encima de la abertura. Utilice tuercas de alambre en todos los empalmes



Conveniencia. El uso de bombillas de 25 wats permite iluminar el tocador con una luz suave y uniforme. Instale un receptáculo conectado a tierra junto al interruptor como se ve



Drenaje. Utilizamos una trampa de PVC a prueba de corrosión y un tubo de cobre para efectuar las conexiones entre los tubos viejos y los nuevos para que queden más asegurados

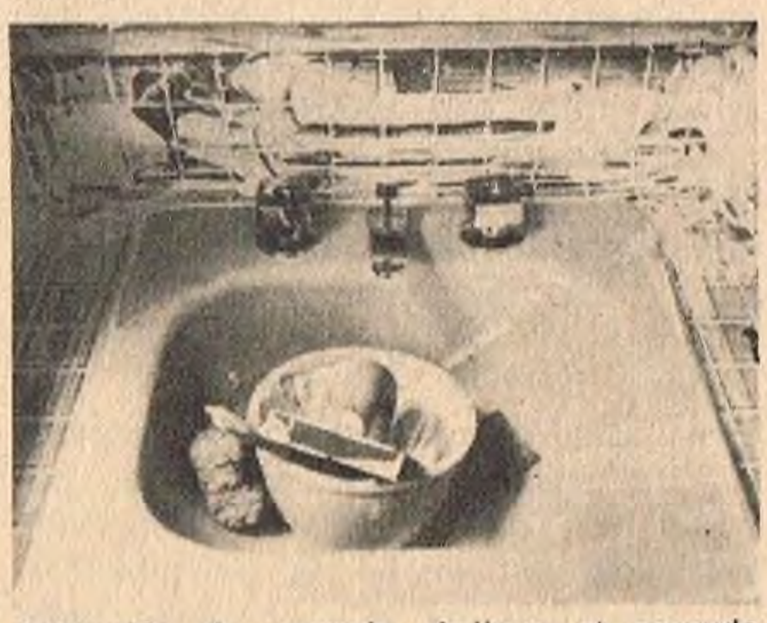
Azulejos de fácil mantenimiento

En la pared. Determine la altura de la pared y coloque los azulejos en seco para comprobar la altura. Empotramos la parte superior del tocador, con azulejos a 3½″ de profundidad

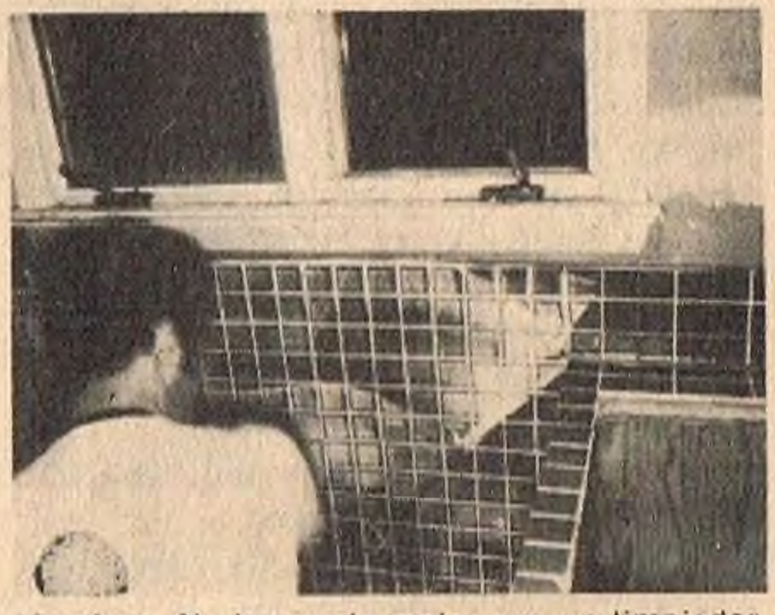
Adhesivo. Aplique el adhesivo a un área de aproximadamente 3 pies cuadrados a la vez con una llama amuescada y coloque cada azulejo en su lugar presionándolo con firmeza

Corte. La mayoría de las tiendas que venden azulejos puede alquilarle herramientas propias para cortarlos y partirlos. Después de rayar la superficie, se parten uniformemente

El piso. Una base de forma cóncava elimina una grieta más de difícil limpieza. Asegúrese bien de que no sobresalga del piso de madera terciada ninguna cabeza de clavo

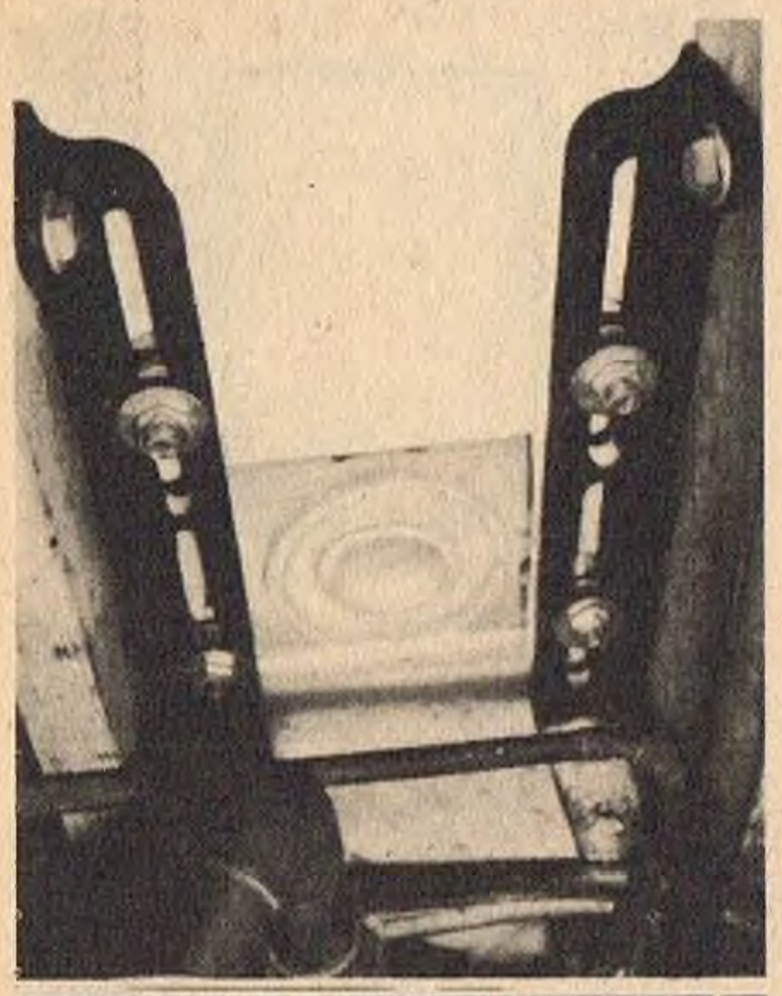


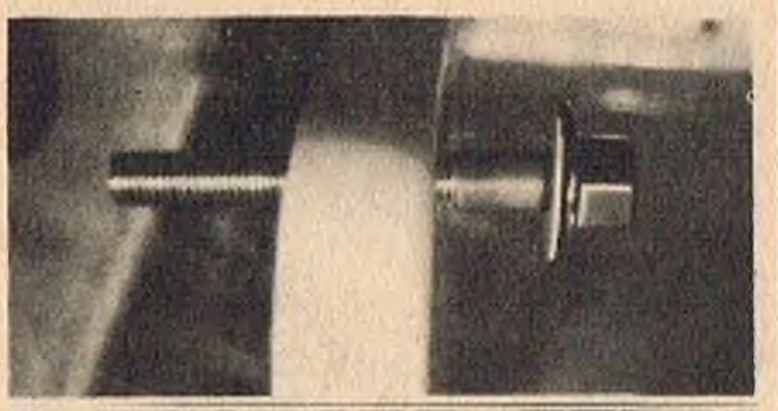
Aplicación de engrudo. Aplique el engrudo en abundancia, introduciéndolo bien en las juntas mediante pasadas continuas de una llana recubierta de caucho como se ve arriba



Limpieza. No hay nada mejor que un limpiador de ventanas para quitar el engrudo excedente. Con un trapo seco se quita fácilmente la película blanca que queda como puede verse

Retrete suspendido de fácil mantenimiento





El retrete suspendido en la pared se sostiene mediante un colgador de acero. Perfore agujeros para los pernos y quite la cantidad suficiente de azulejos para la conexión del tubo de drenaje. Una manga de plástico protege el retrete al introducir los pernos roscados en la pared. Es esencial planear el trabajo cuidadosamente para alinear bien los pernos y las aberturas con el colgador. Si sus medidas no son exactas, puede usted aflojar los pernos en las piezas de 2 x 6 e insertar calzas. Los azulejos del piso permanecen intactos. Ver fotos

Azulejos exentos de mantenimiento

Escogimos un azulejo azul oscuro con acabado cristalino, fabricado por la American Olean. Aunque podíamos encontrar azulejos de otros países de costo menor, por lo general éstos no son tan uniformes en cuanto a acabado y tamaño como los azulejos domésticos. Para obtener buenos resultados, es esencial formar juntas uniformes de un extremo del baño al otro.

Primero determinamos la altura de los azulejos en las paredes. Para fines de conveniencia, hay que determinar la altura para dar cabida a azulejos de tamaño completo en la última hilera. Utilizamos azulejos de borde redondo para formar el borde superior de azulejos cóncavos en la base. Comenzamos el trabajo en las paredes, aplicando el adhesivo en áreas de 3 ó 4 pies cuadrados (0,279 ó 0,372 m^2) con una llana amuescada y colocando los azulejos lado a lado con una presión firme de la mano.

Es muy difícil que las dimensiones del piso correspondan a las dimensiones de las hileras completas de azulejos, por lo que hay que usar azulejos sin cortar en las áreas más visibles y dejar los azulejos cortados para las áreas menos visibles. Los azulejos que utilizamos parecen ser piezas individuales de 2¼" (5,715 cm) por lado, pero se aplican en grupos de cuatro unidades.

Se logra un acabado duradero en dos operaciones. Primero, se introduce el engrudo en las juntas con una llana revestida de caucho. Se efectúan varias pasadas para apisonar bien el engrudo. No hay que preocuparse del engrudo sobrante. Se quita con un limpiador para ventanas. Luego se aplica una esponja húmeda, quedando apenas una película muy ligera que se puede quitar con un trapo seco.

Al día siguiente terminamos el trabajo, aplicando una capa abundante de silicón líquido a las juntas de engrudo. La aplicación de este líquido con una brocha constituye una labor tediosa, pero le ahorrará a uno muchas horas de mantenimiento después.

Para finalizar, aplicamos a las paredes del baño dos capas de pintura con base de caucho de tipo lavable. No hay duda de que el nuevo baño conservará su atractiva apariencia durante muchos años, sin tener que prestarle mucho cuidado. ◆

COMPRUEBE LAS CORREAS . . .

(CONTINUACION)

va correa deberá ajustarse sobre las poleas. Tal vez tenga usted que utilizar un destornillador para colocar una correa nueva sobre el borde de una polea, pero nunca debe ser muy fácil instalar una correa nueva, ya que ésta se estira con el uso. A no ser que le quede un buen margen para su ajuste, tal vez tenga que cambiarse mucho antes de que finalice su vida útil. Esto ocurre con mayor frecuencia cuando se obtiene una correa del número de pieza incorrecto o trata usted de seleccionar una correa nueva comparándola con la vieja. Ajuste la tensión de la correa a las especificaciones para una correa nueva y, después de hacer funcionar el motor durante 10 minutos o más, vuelva a comprobar la tensión para asegurarse de que se adapte a las especificaciones para una correa usada.

Puede usted dejar una correa de mando instalada hasta que se rompa, pero lo más probable es que no falle cuando el auto se encuentre en la calzada de su casa. Si comprueba usted sus correas de mando periódicamente, las ajusta cuando sea necesario y las cambia cuando nota indicio de deterioro en ellas, podrá entonces evitar que fallen cuando se encuentra en el camino, lejos de un taller de reparación. ◆

Cosas nuevas en el mercado

Cajas de almacenamiento para cassettes

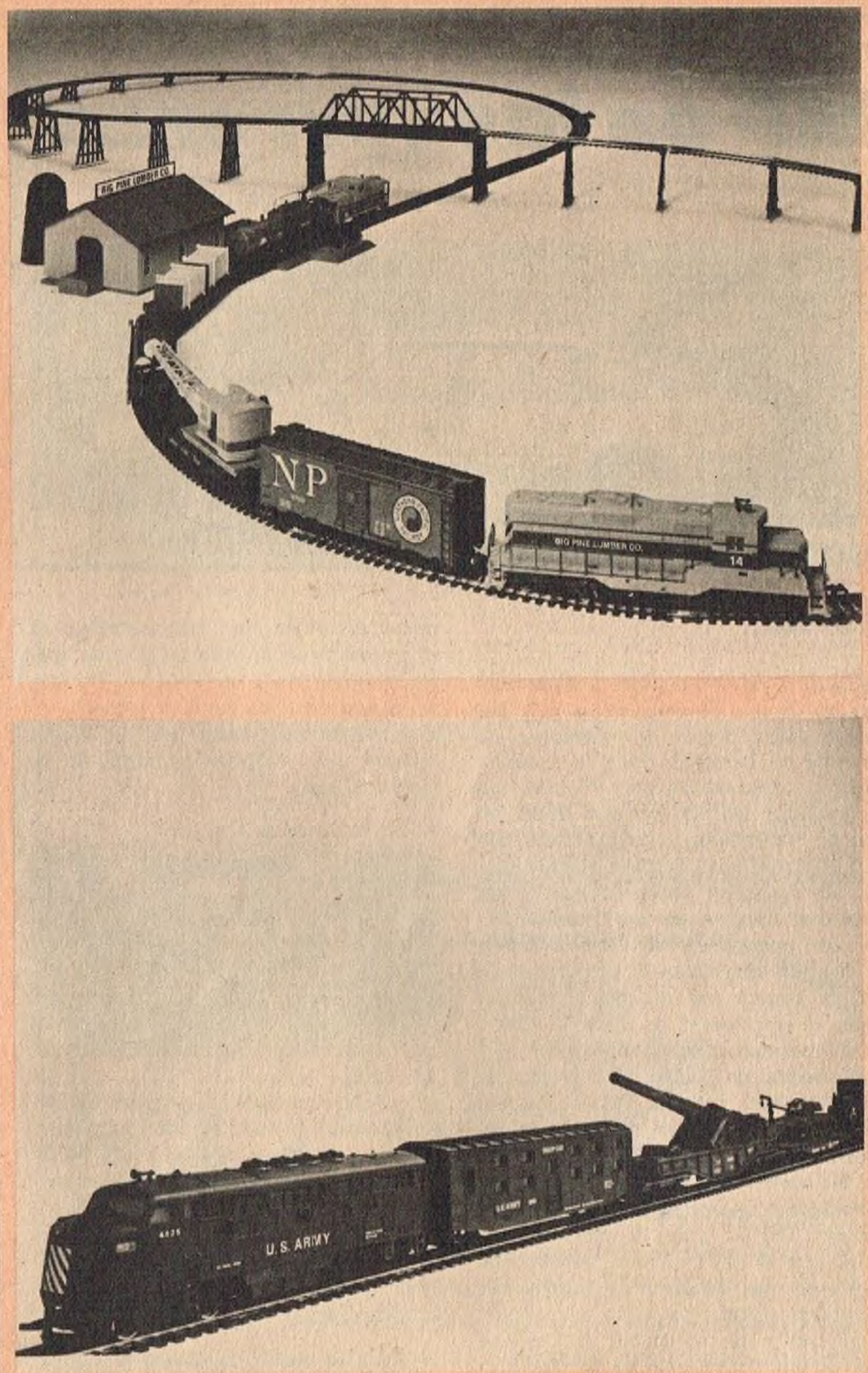
Acaban de aparecer estas cajas de almacenamiento para cintas de cassettes, que tienen gavetas que salen al toque de un botón. Cuando se oprime un botón rojo en el lado derecho de cada caja con un dedo, tal como se muestra, la gaveta sale para entregar una cinta y luego se cierra automáticamente. En el frente de cada gaveta hay un rótulo que identifica la cinta que contiene. Las cajas se aseguran entre sí.

Ventilador sin vibraciones para cuarto obscuro

Si el ventilador que utiliza usted para su comodidad al trabajar en su cuarto obscuro fotográfico hace que su ampliadora vibre, sacando impresiones con borrones, substituya las aspas de metal del ventilador por la hélice de un avión modelo. Su peso liviano y su excelente equilibrio reducen a un mínimo las vibraciones. Asegúrese de que la hélice tenga el mismo paso y dirección que las aspas del ventilador que substituye. Perfore el agujero de base de la hélice para que se adapte al eje del ventilador (pero tenga cuidado de centrar bien el agujero). Para asegurar la hélice, lime un área plana en el eje del ventilador y luego introduzca un pequeño tornillo para madera a través del lado de la maza de la hélice, con objeto de que actúe como prisionero.

Acabado lustroso para bolsa

La cera acrílica común para pisos puede proteger el acabado de su bolsa de accesorios fotográficos, aun al someterla a un uso continuo. Aplíquele primero dos capas de cera a la bolsa y repita la aplicación antes y después de cada vacación en que se lleva usted su cámara. La cera proporciona un acabado lustroso, pero también obscurece el plástico o el cuerpo de color claro, por lo que es necesario probarla primero en el fondo de la bolsa para ver si le gustan los resultados.



Trenes de juguete para jóvenes y adultos

Dos bien distintos "sets" de trenes de juguete han sido puestos a la venta por la Cox Manufacturing Co., de California, EE.UU. El que se muestra en la foto superior es denominado "tren maderero" y ha sido diseñado a escala para la atención de los jóvenes. Presenta situaciones de actividades variadas, un aserradero completo y un equipo para maderas. La locomotora diesel, está equipada con luces que se encienden. Se completa el juego con un carro que tiene puertas corredizas y otros con grúa para la carga de los troncos de madera, o para la descarga, así como el complejo del aserrío; equipo de energía, palancas, carriles, puente, muelles de descarga, etc.

En la foto inferior se nos muestra un tren blindado, con todos los detalles de uno verdadero. Carro-tanque; el sorprendente "Q" con lados descendentes y cañón de pivote, que gira a la posición deseada; coche de tropas; etc. La locomotora es diesel y se ilumina. Información adicional: L.M. Manufacturing Company, 1320 Davies Dr., Beverly Hills, Ca. 90210. U.S.A.

MP en las carreras

Rover 3500

Colóquese en el compartimiento delantero de uno de estos autos y le parecerá estar detrás del manubrio de un auto de carreras. Alce la escotilla trasera y encontrará que el nuevo auto británico British Leyland Rover es uno de los sedanes más prácticos que hay en existencia. Tardará cierto tiempo, sin embargo, antes de que el vehículo se importe en los Estados Unidos, ya que no se colocará en venta en Europa sino hasta la primavera de 1977 y todavía no se sabe a ciencia cierta si se colocará de nuevo el Rover en el mercado norteamericano.

El modelo de cuatro puertas con escotilla trasera y motor V8 de aluminio con un desplazamiento de 3,5 litros representa una gran inversión. El costo de la nueva fábrica Rover cerca de Birminghán ascendió a 56 millones de dólares. Por lo tanto, es difícil imaginarse que la Leyland no quiera vender este auto en los Estados Unidos. Se adaptaría fácilmente a las normas de seguridad y de emisiones del escape que se han establecido en los Estados Unidos y su introducción en este país le permitiría a la British Leyland ofrecer a los norteamericanos un modelo de precio menor que el Jaguar. El sedán de 3000 libras (1360 kg) tiene una carrocería de una sola pieza; su distancia entre ejes es de 110,5″ (280,67 cm), su largo es de 185,0″ (470 cm), su ancho es de 69,0″ (175,2 cm) y su alto es de 53,5″ (136 cm).

Prácticos modelos Alfa

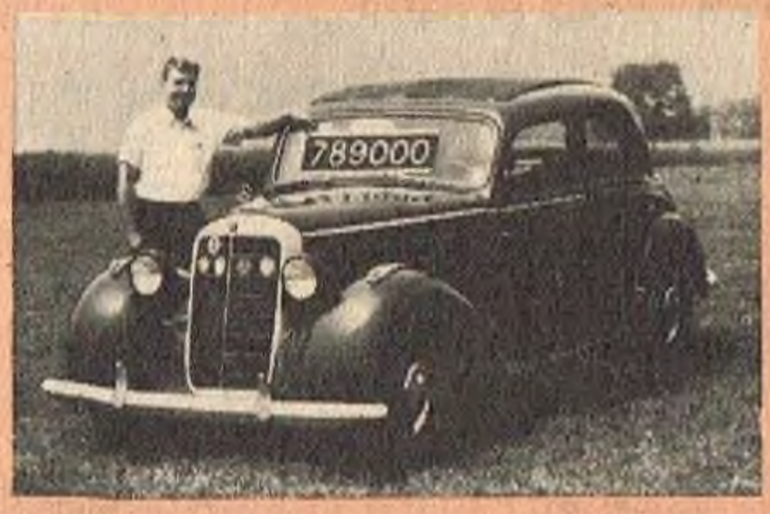
La línea Alfa Romeo incluirá pronto un modelo con motor diesel. El primer motor diesel italiano será instalado en el respetado sedán Alfa Giulia que aparece abajo. Será una unidad Perkins de cuatro cilindros con una potencia de 55 hp, capaz de hacer que el Giulia alcance una velocidad máxima de 85 mph (137 km).

La Alfa Romeo también participó recientemente en la Feria de Taxis celebrada en el Museo de Arte Moderno de Nueva York. Cualquiera que se ha metido en un taxi norteamericano (excepto los taxis Checker, que sí ofrecen una buena amplitud horizontal) apreciará la comodidad que ofrece el diseño de la Alfa Romeo. Tales firmas como la

AMF, VW, Volvo y Steam Power Systems presentaron prototipos de taxis de su creación. El prototipo de la Alfa, que se muestra aquí, fue creado por la Ital Design, utilizando componentes de furgonetas. Tiene una puerta deslizante, una rampa retráctil para sillas de ruedas o coches de bebés y cómodos asientos. Falta ver si llega a producirse en serie este nuevo taxi.

Mercedes y Mazda

Omitimos un buen ejemplo cuando presentamos esos autos de largo recorrido



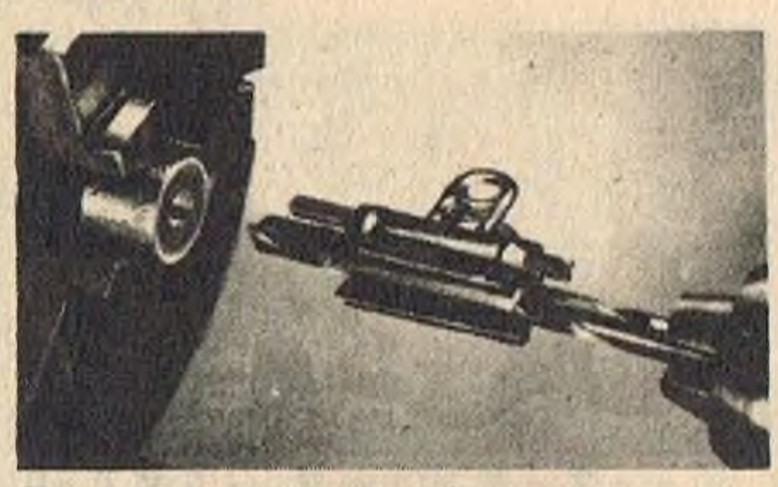
en nuestra edición de agosto del año pasado: un Mercedes diesel que ha recorrido 789.000 millas (1,270.000 km). El modelo 170SD de 1953 es propiedad de Warren Angstadt de Wernersville, Pennsylvania, y la Mercedes Benz of North America cree que es el Mercedes que más kilómetros ha recorrido en los Estados Unidos. A esta firma le gustaría saber si existe en los Estados Unidos otro Mercedes que supere esta marca.

A nosotros en MP nos gustaría recibir noticias de dueños de autos (de gasolina o diesel o de cualquier otro tipo de motor) que hayan efectuado un recorrido excepcionalmente largo. Queremos información sobre estos autos y nos gustaría tener fotos de ellos para ver si los incluimos en un artículo que aparecerá en una futura edición de esta revista.

La Mazda acaba de ofrecer una nueva garantía para el motor de sus automóviles, que supera a las garantías de todos los otros fabricantes. Protege a todos los autos con motores rotatorios vendidos desde el 15 de julio de 1976 durante 5 años ó 75.000 millas (120.700 km). Esto supera a la garantía de 5 años ó 60.000 millas (96.500 km) que la GM ofrece para el Vega de cuatro cilindros. La garantía Mazda está respaldada por el fabricante de estos automóviles, la Toyo Kogyo, del Japón. Hasta puede transferirse de un dueño a otro. ♦

Lijadura en burdo de piezas torneadas

Un disco de lijadura de grano No. 50 fijado al mandril del taladro portátil permitirá lijar en burdo y con rapidez piezas torneadas de tamaño grande. Haga funcionar el torno a una baja velocidad y sostenga el taladro a un ángulo que permita que sólo la mitad izquierda del disco toque el trabajo. — Frank D. Aerni.



Tope de profundidad hecho de gancho

Puede usted contar con un tope de profundidad al efectuar perforaciones en un torno, asegurando una varilla de tope al lado de la broca con un gancho de resorte para papeles. Escoja una varilla que se ajuste apretadamente en una canal exterior del gancho y permita que se proyecte aproximadamente 1" (2,54 cm). — Walter E. Burton.

Excelente rueda pulidora

El caucho impregnado de granos de un borrador redondo para máquina de escribir constituye una excelente rueda pulidora para ranuras cuando se monta en un perno de 6-32 y se instala en el mandril del taladro eléctrico o el eje flexible. — Walter E. Burton.

sea EJECUTIVO

QUE ES UN EJECUTIVO
Se llama EJECUTIVOS a los hombres *y mujeres* que ocupan los más altos cargos directivos en las empresas más importantes.

STATUS DEL EJECUTIVO
Altos sueldos, viajes pagados al exterior, cuentas de gastos para comer y beber en los mejores sitios y alojarse en los Hoteles de Lujo por cuenta de la empresa, un automóvil a su disposición *(a veces hasta con chofer).*
Muchas personas a sus órdenes, influencia en las grandes decisiones de su empresa *y aún de su país.* EN RESUMEN: *BUENA VIDA, PODER Y PRESTIGIO. ¡Sí: los ejecutivos GOZAN LA VIDA!*

¿COMO LLEGAR A EJECUTIVO? Francamente, no es fácil. *Pero el premio bien vale el esfuerzo.* NOSOTROS podemos ayudarle. Envíe el cupón y recibirá GRATIS Y SIN COMPROMISO amplios informes de nuestras *CARRERAS CORTAS EN CIENCIAS COMERCIALES* que le capacitarán para llegar a ser ejecutivo, *no importando su sexo.*

CARRERAS CORTAS EN CIENCIAS COMERCIALES

Su DIPLOMA en una de estas especialidades le abrirá las puertas del FASCINANTE MUNDO DE LOS EJECUTIVOS.

* DIRECCION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS
* VENTAS Y COMERCIALIZACION
* CONTABILIDAD DE EMPRESAS

INSTITUTO DE CIENCIAS COMERCIALES
Cabildo 2092 3° 6-MJ * 1428 Buenos Aires * Argentina

gratis
FOLLETO "COMO SER EJECUTIVO"

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6-MJ
1428 Buenos Aires - Argentina
EJECUTIVOS

ENVIEN FOLLETOS GRATIS SIN COMPROMISO
NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ PAIS _____

APRENDA A CULTIVAR "ARBOLES MINIATURA" (Bonsai)

Una actividad nueva y cautivante!

COMO PROFESION: para ganar todo el dinero que desee!
COMO "HOBBY": un entretenimiento que le dará muchas satisfacciones!

La espectacular belleza de los "arboles miniatura" (Bonsai) ha dejado de ser resultado de años y paciencia con nuestro NUEVO METODO DE DESARROLLO ACELERADO, de resonante éxito en la Argentina.

Imaginese los árboles más fuertes, grandes y hermosos... ¡PERO CON SOLO 50 CENTIMETROS DE ALTURA!

Conozca los secretos de un arte milenario, que POR PRIMERA VEZ está a su alcance.

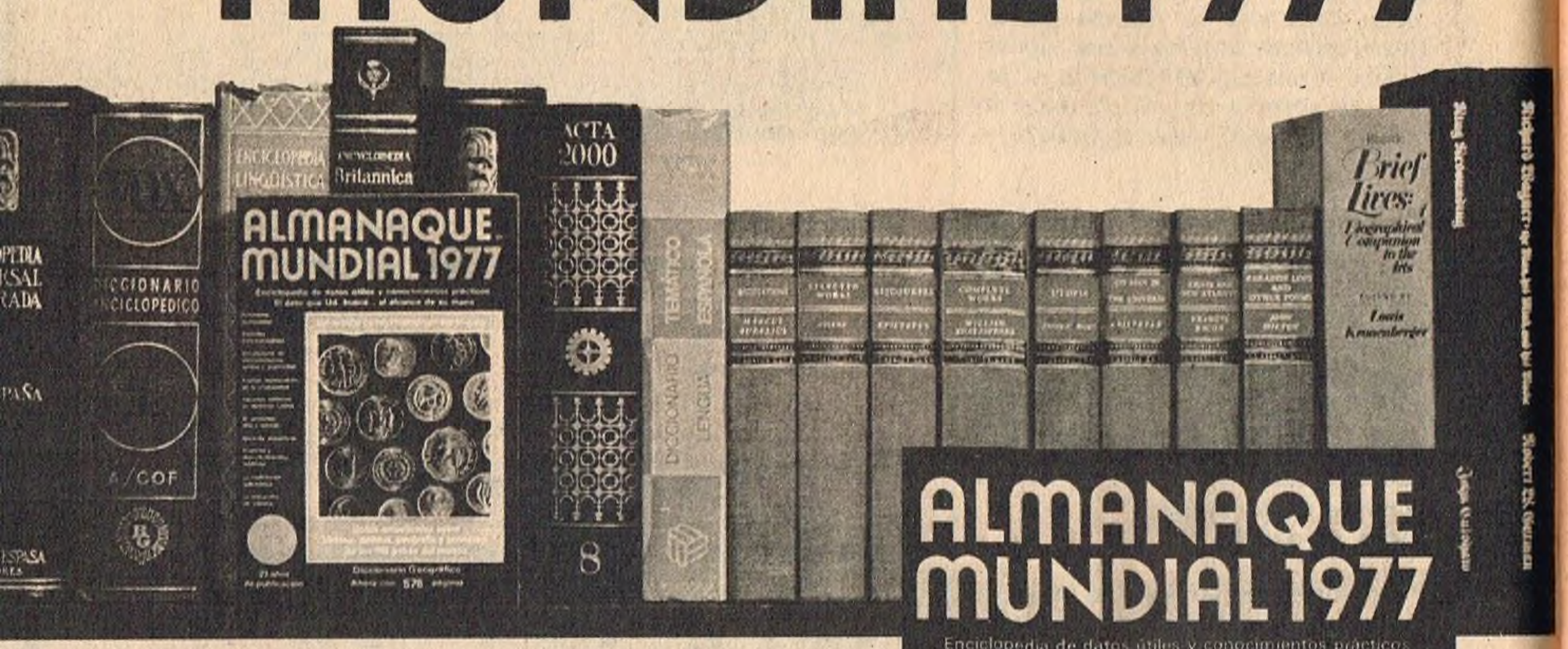
- Nuestro curso es sencillo, comprensible, práctico y ameno.
- No exige ningún conocimiento especial (ni siquiera de jardinería).
- Cualquiera sea su edad, ocupación o sexo, en muy poco tiempo, usando sus ratos libres, usted será un experto cultivador.
- No se requieren lugares, instalaciones ni herramientas especiales.

Como profesionales, garantizamos a Ud. enseñanza seria y eficaz.

PRIMER CURSO EXCLUSIVO EN TODO EL MUNDO!
UNICO QUE SE IMPARTE POR CORREO!

Solicite informes GRATIS a:
INSTITUTO DE BOTANICA ORNAMENTAL
Casilla de Correo 41 - Sucursal 11 • 1411 Buenos Aires - Argentina
NOMBRES _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ Diríjase por
ESTADO _____ PAIS _____ vía aérea.

YA ESTA A LA VENTA
ALMANAQUE MUNDIAL 1977



TAN COMPLETO COMO UNA BIBLIOTECA

TAN COMPACTO COMO UN LIBRO DE BOLSILLO

Enciclopedia de datos útiles y conocimientos prácticos
El dato que Ud. busca, al alcance de su mano

Panorama económico
Satélites meteorológicos
Vocabulario de mercadotecnia, venta y publicidad
Fechas memorables de la cristiandad
Hazañas militares en América Latina
El universo alfa y omega
Records deportivos
Avances y descubrimientos médicos
La traducción automática
La fotografía sin cámara

Un mundo de información en sus páginas

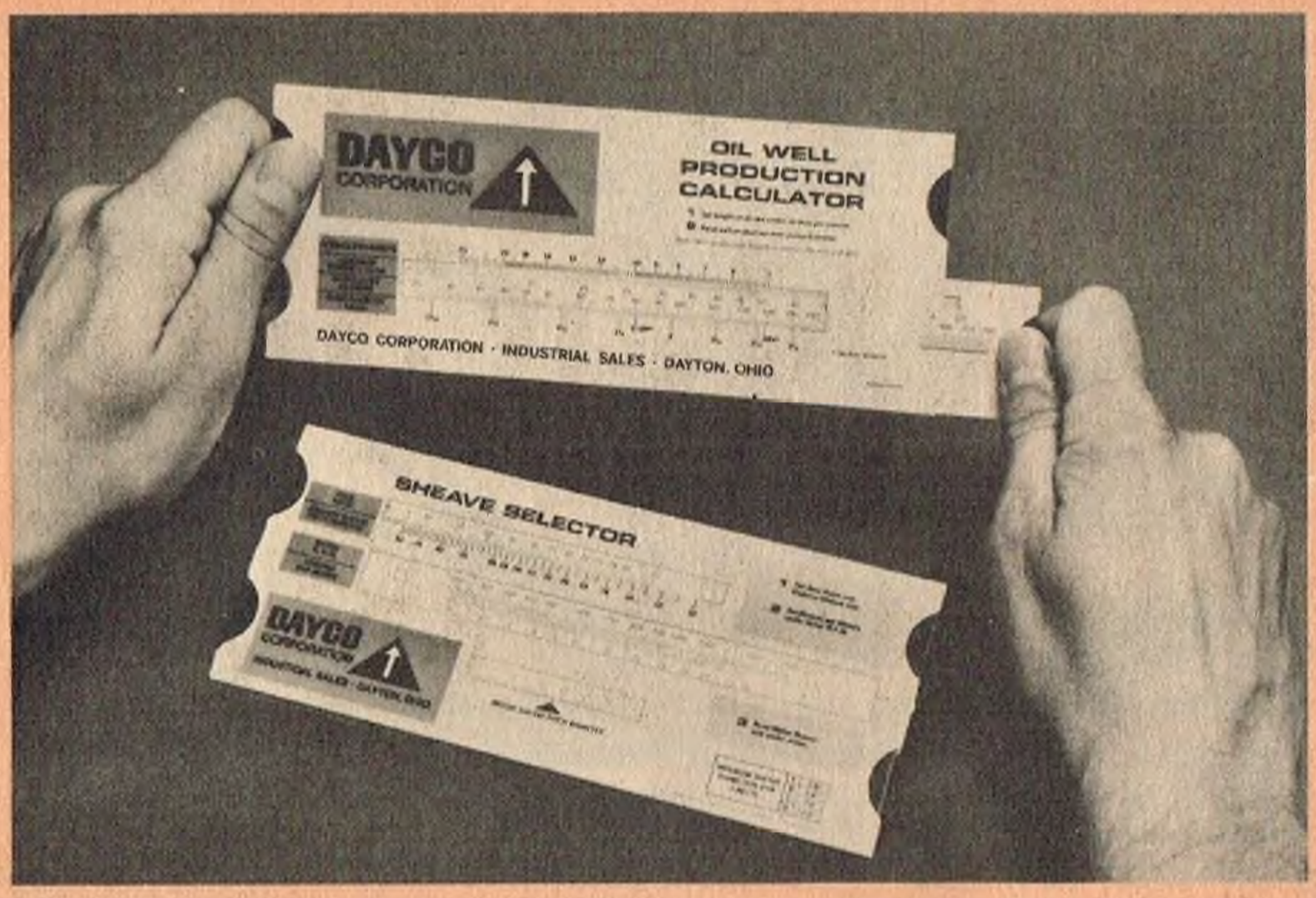
Datos actualizados sobre historia, política, geografía y economía de los 159 países del mundo

23 años de publicación

Diccionario Geográfico
Ahora con 576 páginas

ARTICULOS: LA CASA DEL FUTURO • TEATRO EXPERIMENTAL • HISTORIA DE LA QUIMICA 125 OPERAS POPULARES • VOCABULARIO DE PUBLICIDAD Y MERCADOTECNIA
SECCIONES FIJAS: CENTENARIOS QUE SE CUMPLEN EN 1977 • FIGURAS PRINCIPALES EN LAS ARTES Y LETRAS • TABLAS DE LA PRODUCCION MUNDIAL • RECORDS DEPORTIVOS

Sugerencias de nuestros lectores



Calculadora-selectora

Una calculadora de la producción de un pozo petrolero hecha por Dayco Corporation permite a los trabajadores de ese ramo determinar los barriles bombeados cada 24 horas. La calculadora es de plástico, y por su tamaño, 20,32 cm x 7,62 cm calificada de bolsillo, computa la producción de un pozo basada en un 80% de eficiencia del equipo bombeador. En el reverso de la calculadora, hay una regla deslizante que da la relación de trasmisión, revoluciones por minuto del motor y golpes, también por minuto. Para solicitar la calculadora-selectora, escriba a Dayco Corporation, Marketing Services, 333 West First St., Dayton, Ohio 45402. U.S.A.

Un Toyota deportivo muy útil

El Toyota Corolla de escotilla trasera, modelo SR-5. que aquí se ilustra, combina el estilo de un carro deportivo y la utilidad de una vagoneta La apertura de atrás tiene 1,27 m de ancho y 63,5 cm de alto, lo cual facilita la carga y descarga de los objetos transportados. Tiene asientos posteriores divididos que se cierran completamente, o uno de los lados solamente. Una vez plegado ese asiento completamente, hay una capacidad de carga de .679 m^3, suficiente para llevar 20 cartuchos llenos de víveres. Este modelo es accionado por un motor de cuatro cilindros en línea, con desplazamiento de 1,6 litros. Tiene frenos de disco en las ruedas delanteras. Los modelos de lujo están equipados con trasmisión de cuatro velocidades· Hay modelos con trasmisión automática.

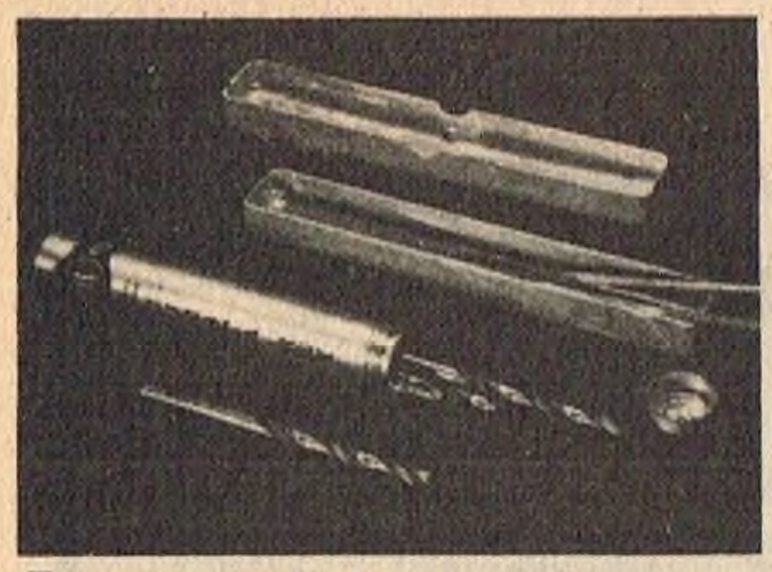
Envases transformados en recipientes para el taller

Cuando se cortan a la forma en que se muestra y se aseguran entre sí por sus lados, los envases de cartón para leche, de un litro de capacidad, pueden convertirse en excelentes recipientes para guardar toda clase de artículos pequeños en un anaquel del taller. Cada envase se rotula para identificar su contenido.

Tres manos son mejores que dos

Una lámpara de escritorio de tipo de cuello de cisne puede convertirse en una útil "tercera mano" para trabajos de soldadura y otras labores semejantes en el taller. Simplemente destornille la pantalla, perfore un agujero a través del extremo roscado del cuello y fije allí un gancho de batería con un perno.

SUGERENCIAS DE NUESTROS LECTORES

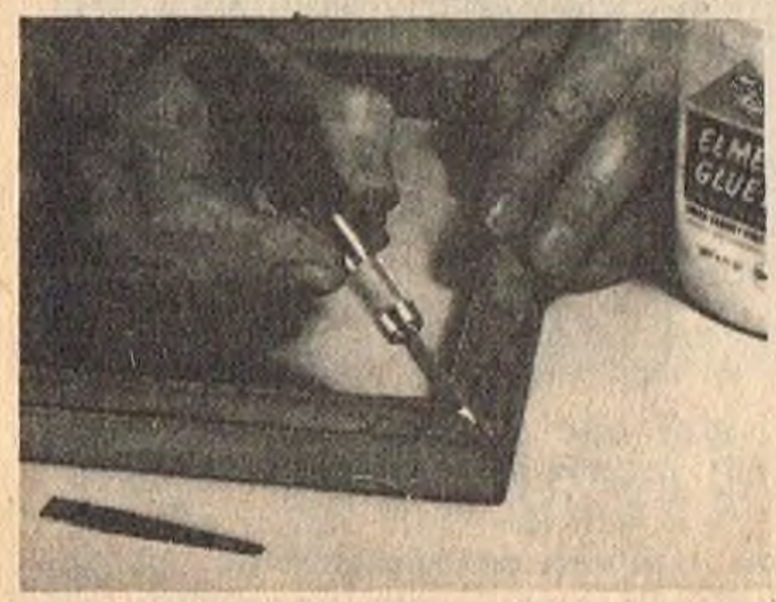


Envases perfectos para herramientas

Tales envases como los tubos de metal donde vienen los cigarros y los estuches de los cepillos de dientes, que siempre se echan al basurero, constituyen recipientes perfectos para brocas espirales de tamaño diminuto y limas pequeñas en la caja de herramientas. — M. E. May.

Clasificador y embudo

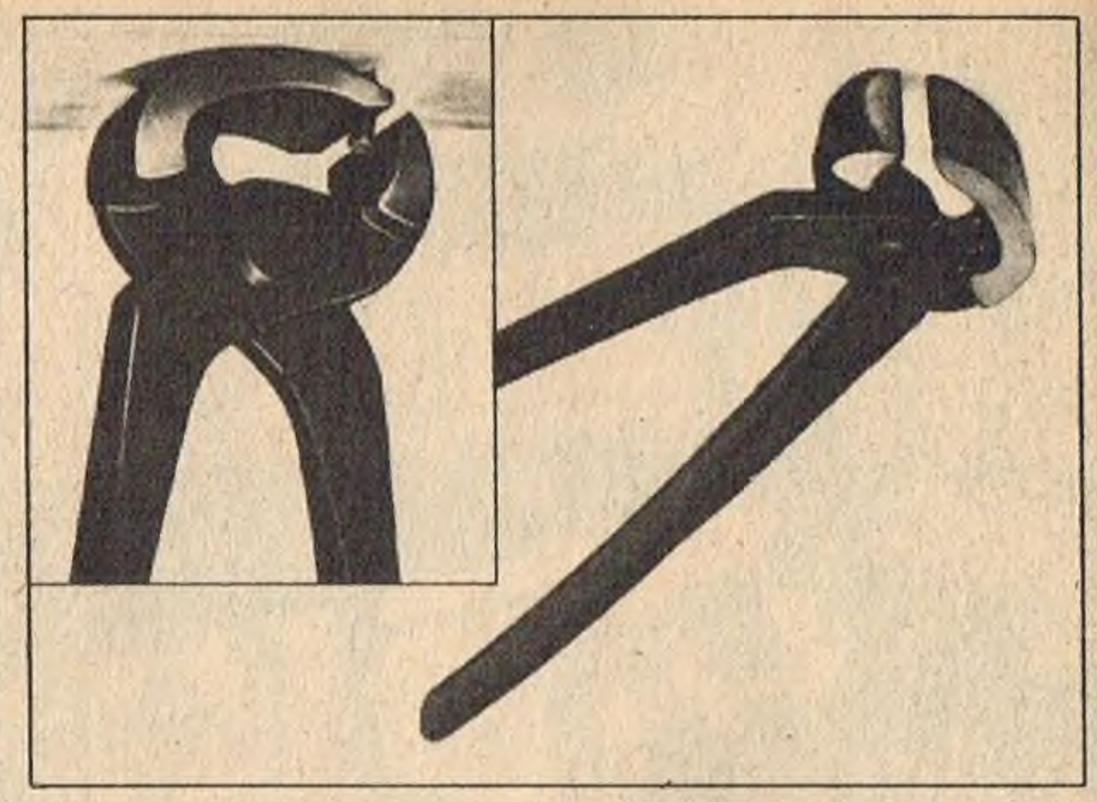
Cuando vierte usted el contenido de una gaveta de piezas pequeñas en un molde para pasteles que tenga un agujero de 1″ (2,54 cm) en una de sus esquinas, fácilmente podrá obtener el contenido de nuevo en la gaveta a través del mismo agujero. — Erik Miller.



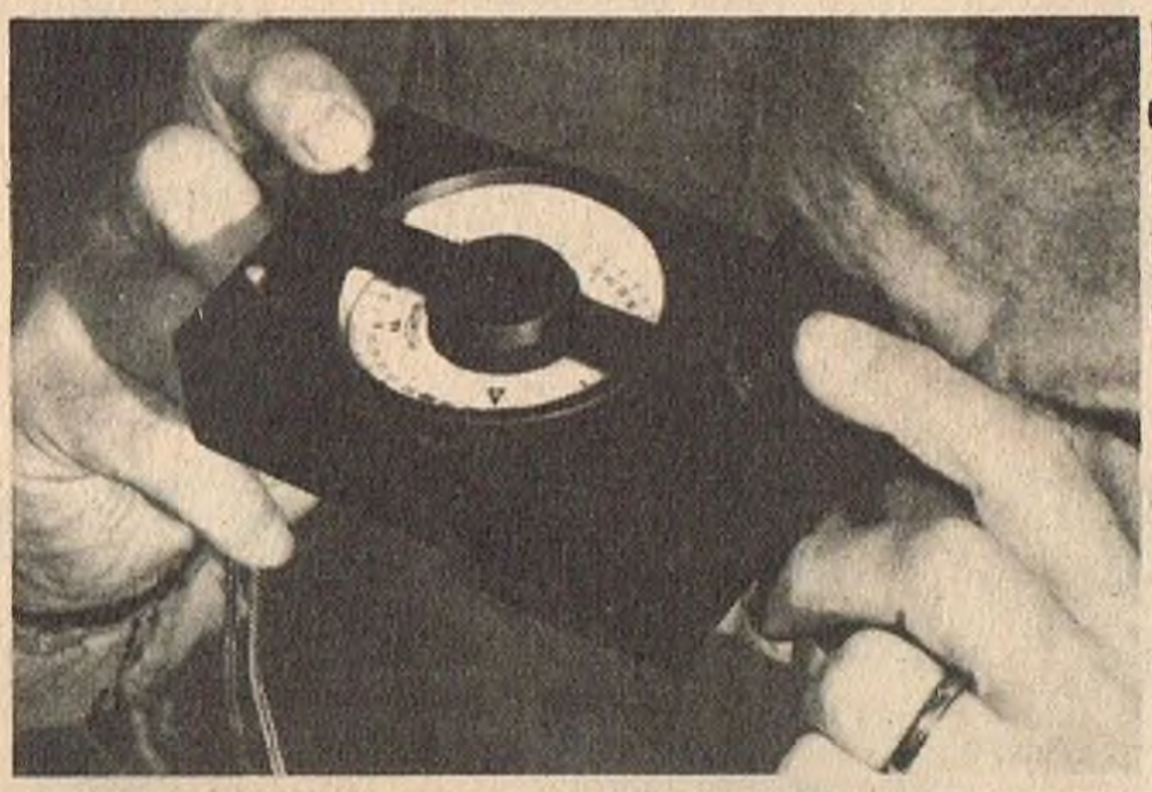
Aplicador de cola

Para introducir la cola bien en una junta abierta, corte una hoja delgada del metal de una lata vacía, doble el extremo ½″ (1,27 cm) e inserte este extremo en el mango de una cuchilla de artesanía. — Rick O'Shea.

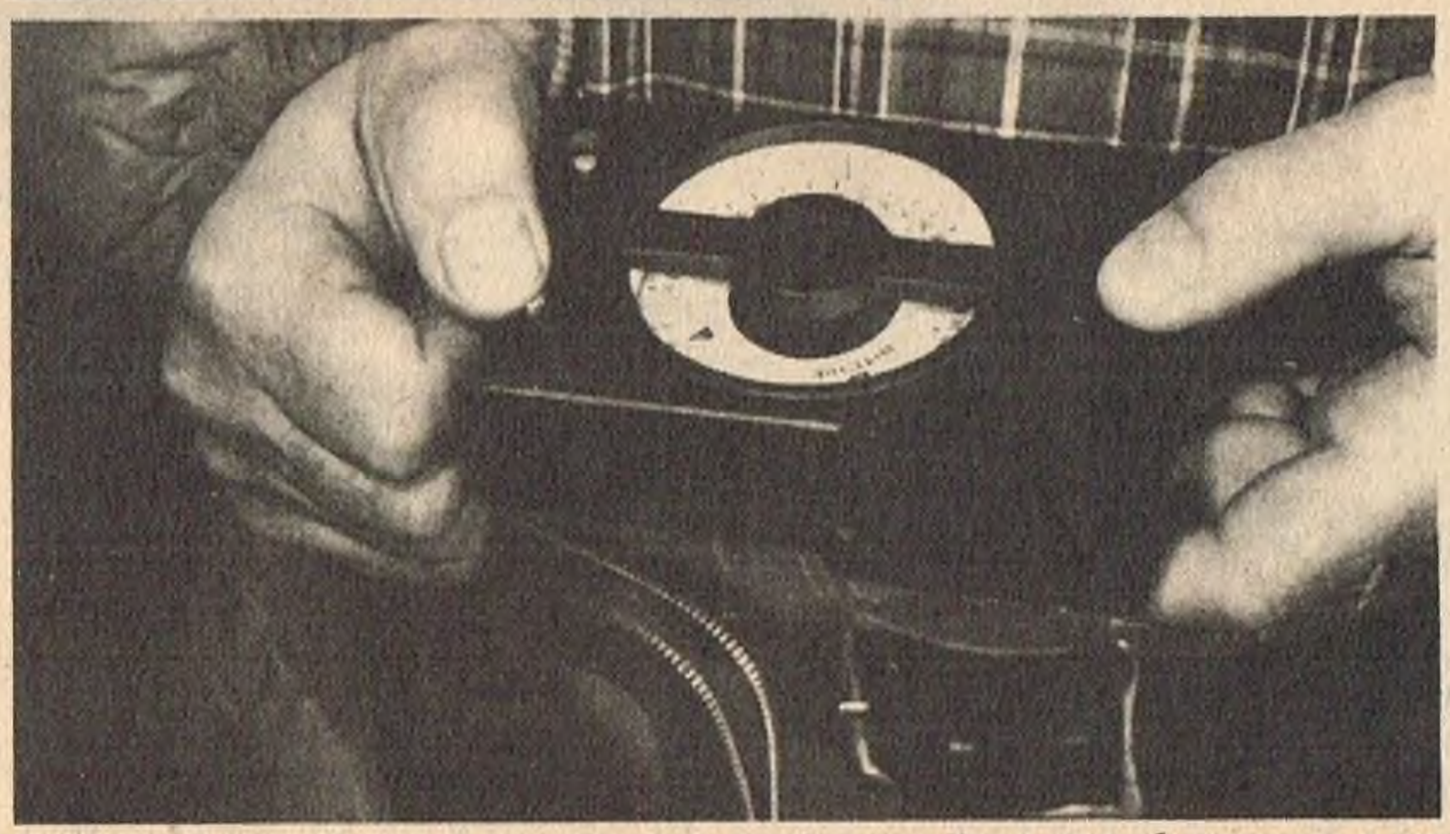
Práctica herramienta para extraer y cortar clavos



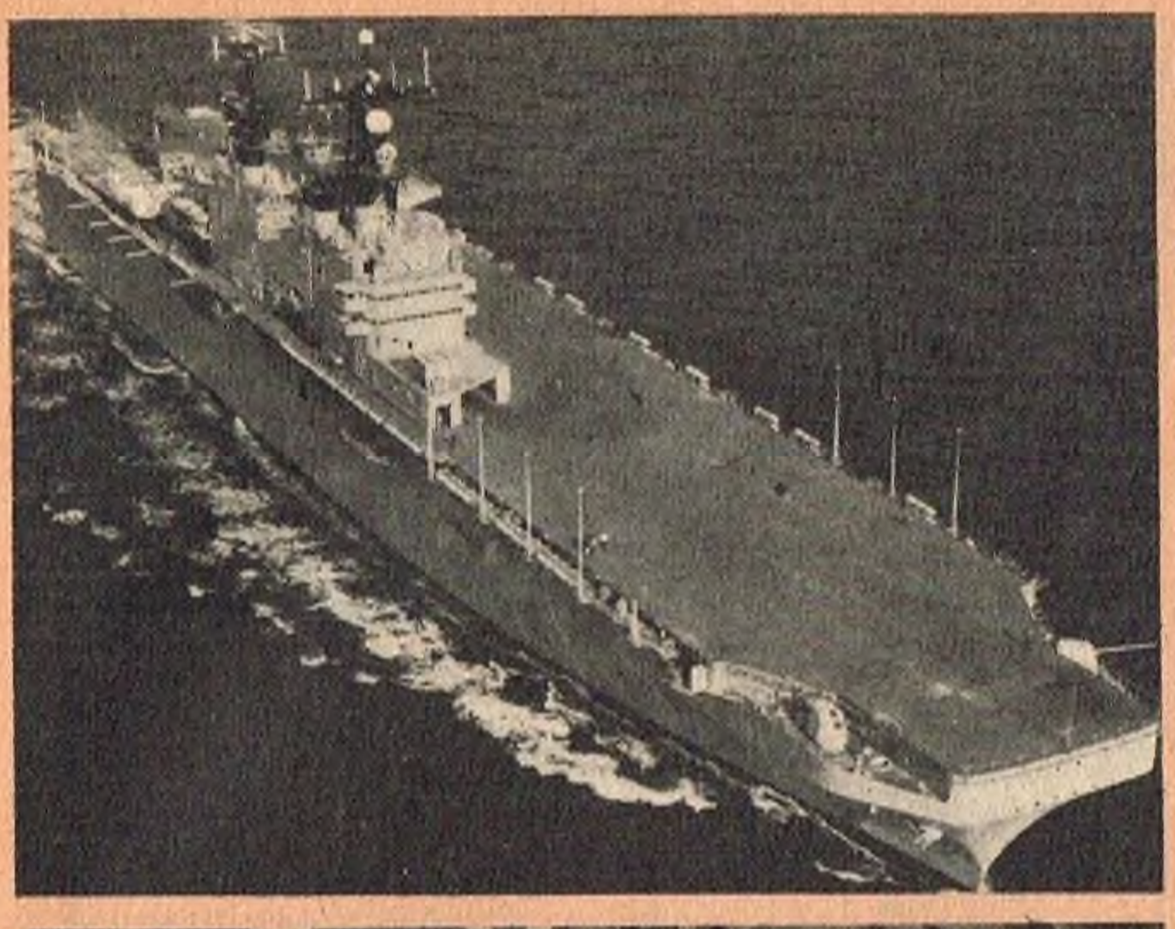
Esta nueva herramienta no sólo extrae clavos, sino que los corta. También puede cortar alambres con un diámetro hasta de 3/32″ (2,38 mm). La herramienta de propósito múltiple tiene un área plana en la cabeza para martillar clavillos, tachuelas y puntillas. Está hecha de acero forjado, tiene un acabado de óxido negro y quijadas endurecidas y templadas para que corten con exactitud. El largo total del extractor es de 8½″ (21,59 cm), mientras que las quijadas miden 1″ (2,54 cm) de ancho y se abren a ⅝″ (1,58 cm). Su precio es de 10,75 dólares, porte pagado, en los Estados Unidos. Brookstone Co., 120 Vose Farm, Rd. Peterborough, New Hampshire.



Nueva brújula que impide que uno se pierda en mar o en tierra



Es fácil determinar con exactitud el rumbo que lleva uno al navegar o caminar en tierra con esta nueva brújula, ya que no hay que alinearla con un objeto distante y tratar de leer la dirección al mismo tiempo en una tarjeta que se agita y gira. Se alínea el objeto a través de un visor y luego se libera un botón que inmoviliza a la tarjeta en esa dirección. Ha sido creada especialmente para excursionistas, cazadores, navegantes y otras personas que se dedican a actividades al aire libre, y cuenta con una luz integrante para poderse usar de noche. La E. S. Ritchie & Sons, de Pembroke, Massachusetts 02359, Estados Unidos, vende la brújula por Dls. 69,50.



Nuevo tipo de buque de asalto anfibio

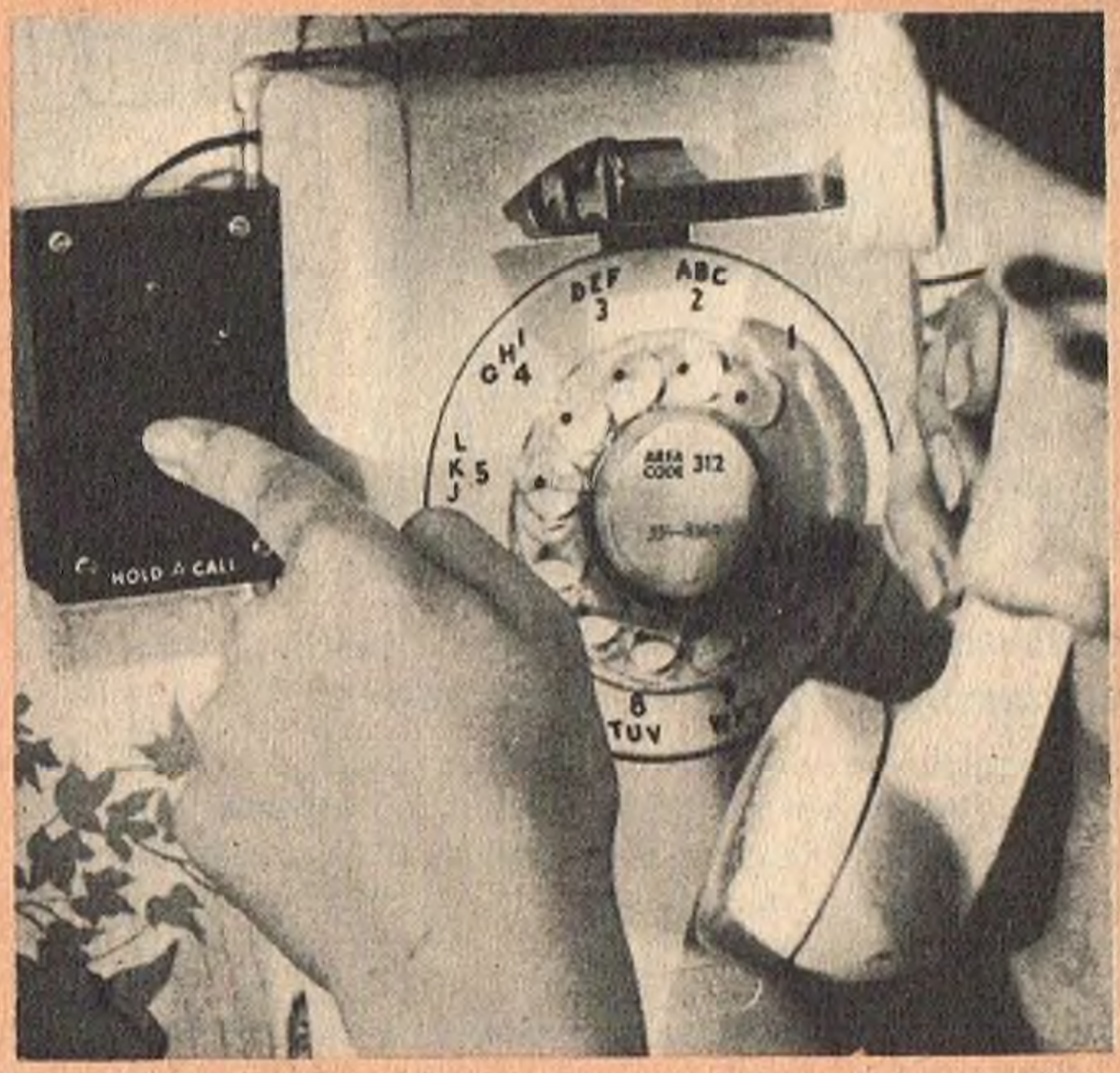
Hace poco entró a prestar servicio el **Tarawa** (LAHA-1), el primero de la nueva flota de buques de asalto de la Marina de los Estados Unidos. Podrán estos buques lanzar una fuerza de asalto de la Infantería de Marina en balsas y helicópteros, apoyándolos con fuego de artillería. La cubierta de vuelo tiene un tamaño igual a tres campos de fútbol combinados y la velocidad del buque es de más de 20 nudos. Dos bandas transportadoras horizontales y nueve elevadores se encargan de la manipulación de los vehículos y helicópteros.

Aparato para hacer botones distintivos

Puede usted hacer botones distintivos con esta prensa manual y tintes de color. El juego incluye 35 piezas para botones comunes y 25 discos para botones con mensajes. O puede usted crear su propio diseño con discos de 2¾" (7 cm). Se incluyen instrucciones para aplicar diseños entre la tapa transparente y el dorso con gancho. Dls. 31,70 en los Estados Unidos, porte pagado. R. P. M. Associates, Box 618, La Sallie, Illinois 61301.

Tratan de salvar a Venecia por medios electrónicos

En los últimos tiempos, el nivel del agua del mar sube dos milímetros por año en la "laguna" veneciana. Este hecho y otros factores ambientales hacen temer que la ciudad se hunda y con ella los tesoros de arte que agrandan su fama. La Universidad de Padua y el Gobierno del Veneto han hecho construir una maqueta de 170 × 70 m, en la cual **Siemens** ha instalado una computadora para registrar el efecto de las mareas sobre el nivel de agua de los conocidos canales. Una reciente "inundación" de la maqueta, dotada de esclusas, equipos telefuncionales y sensores de medida, permitirá evaluar los datos concretos obtenidos y así "programar" la solución al problema del hundimiento lento de la "Reina de los Mares", Venecia. La composición fotográfica nos muestra la estructura de la maqueta y una vista real de la ciudad.

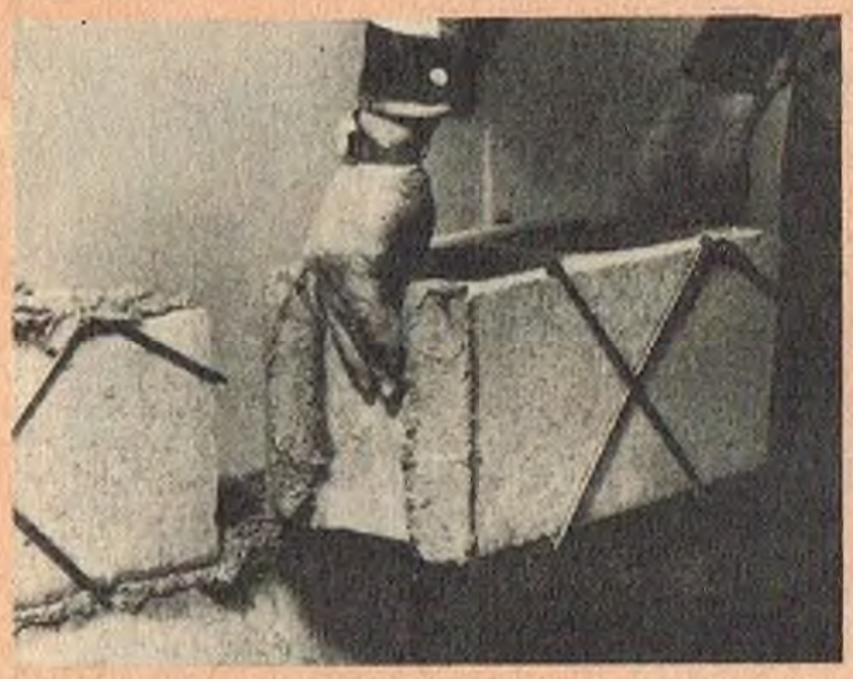


Nuevo y práctico auxiliar telefónico

Cuando la llamada telefónica es para otra persona, oprime usted el botón, cuelga el teléfono y alerta a la otra persona. Esta toma el teléfono más cercano y se libera el botón de "recepción". No hay que molestarse en acudir al teléfono donde se recibió la llamada original para colgarlo. Cada aparato para una sola línea cuesta 20 dólares en los EE. UU. Rampart Sales Co., Box 11159, Chicago, Ill. 60611.

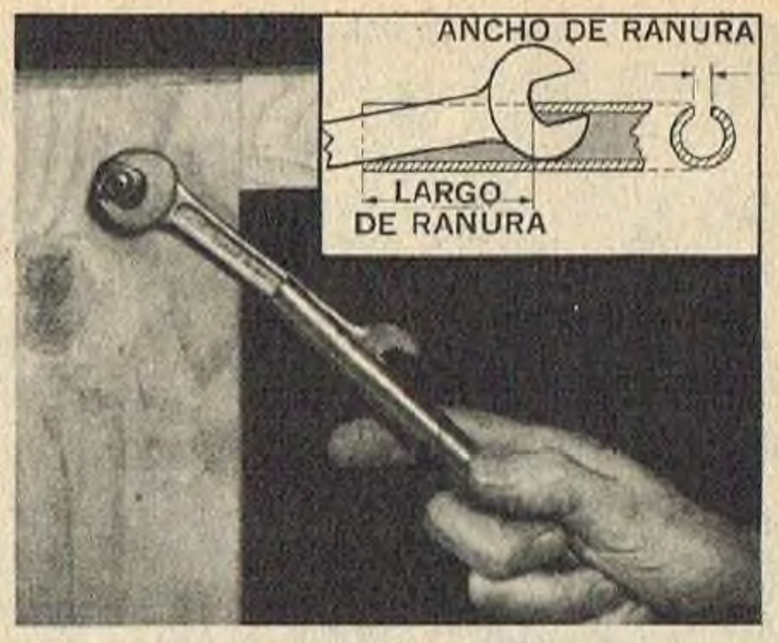
ABRIGO PARA LA PISCINA

La manta o cobertor de piscina que aquí se muestra es de burbujas de polietileno y es capaz de elevar la temperatura del agua de la piscina, después de una noche fresca, en unos 10 ó 15°, utilizando para ello la energía y calor del sol. Ese calor trasmitido a través de la "manta" es absorbido por el agua de la piscina en cualquier profundidad. Como la manta flota en la superficie, retiene el calor absorbido y así mantiene una confortable temperatura. La manta, de un tinte marino y ligera de peso, igualmente elimina la evaporación del calor, agua y materias químicas usadas para la higiene de la piscina. El uso de cloro es reducido en un 50%, según su inventor, el Dr. LeRoy M. Dearing. Información adicional puede obtenerse de Dearing Solar Energy Systems, 12324 Ventura Blvd. Studio City, California 91604, U.S.A.



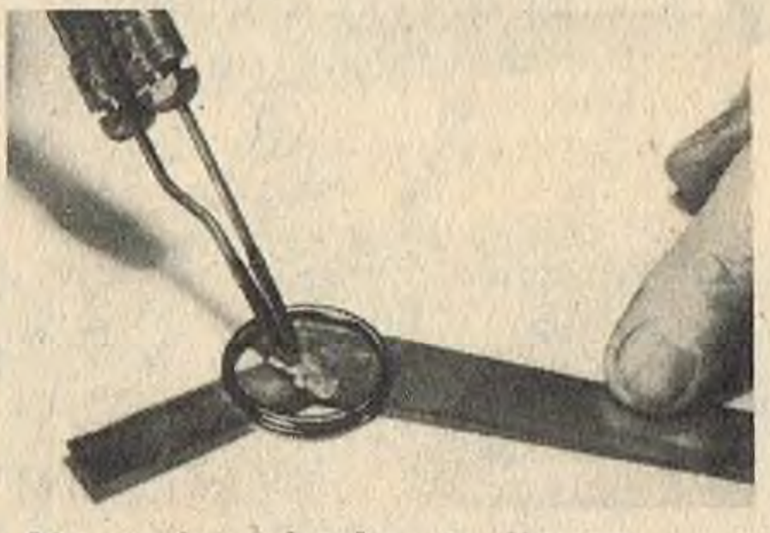
Nuevo sistema para facilitar el levantamiento de paredes de bloques

Unos espaciadores de alambre que se enganchan al borde delantero de cualquier bloque de hormigón permiten que hasta la persona más inexperta pueda levantar una pared de bloques de hormigón con igual facilidad que un albañil profesional. Se aplica mortero a la hilera inferior de los bloques de la manera usual, luego se aseguran los espaciadores de alambre a la superficie delantera del bloque. Después se aplica mortero al extremo del siguiente bloque (arriba, izquierda), el cual se coloca en su lugar y se golpea levemente hasta que haga contacto con los espaciadores en la parte inferior y en el extremo. Por último se puede quitar el mortero excedente de las juntas, a fin de darles acabado a éstas con una herramienta correspondiente. Cuando el mortero se haya endurecido parcialmente, los espaciadores se pueden desprender con la punta de una llana (derecha) y las marcas que dejan se pueden eliminar, alisando el mortero. Los espaciadores vienen en juegos de doce lo suficiente para la mayoría de los que intentan trabajos de albañilería por primera vez. Se pueden comprar juegos adicionales a medida que aumente la pericia de uno, a fin de poder construir paredes de extensión mayor. El fabricante de las unidades es la Denco, Inc., Box 175, Onalaska, Wisconsin 54850, Estados Unidos.



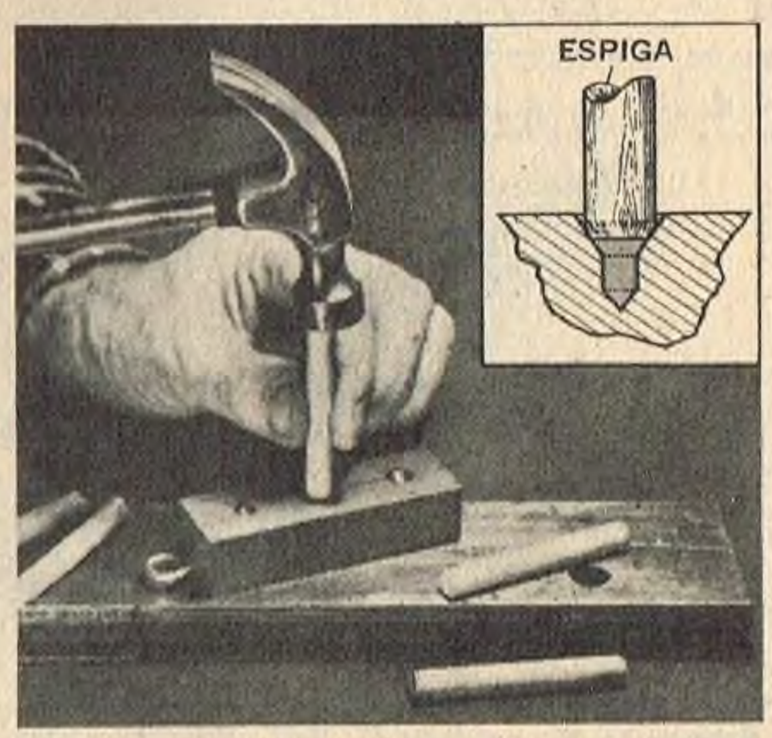
Extensión para llave

Cuando se requiere una torsión adicional para aflojar o apretar una tuerca, puede usted añadirle un mango a la llave, ranurando el extremo de un trozo de tubo y enganchando la ranura sobre una de las quijadas de la llave, tal como se muestra.



Abrazadera hecha de llavero

Cuando desee usted alinear piezas delgadas de metal para soldarlas, no encontrará una mejor abrazadera que un llavero de tipo de aro como el que se muestra. Su centro abierto facilita grandemente la soldadura.—Walter E. Burton.



Cómo sacarle punta a una espiga

Una forma rápida de sacarle punta al extremo de una espiga para encolar es colocándola dentro de un agujero abocardado en un bloque de acero y golpeándola con un martillo. Con brocas entradoras se pueden formar agujeros de diferentes tamaños.

Poste C grueso en nuevos autos GM

Aunque los ejecutivos de la GM y algunos proveedores de esta firma, que han visto los modelos grandes a escala reducida que aquélla presentará este otoño, elogian la buena apariencia y el manejo de los nuevos vehículos, a algunos no les gusta el grueso poste trasero en los autos de carrocería B. Interfiere con la visibilidad a través del espejo retrovisor. No se experimenta este problema instalando espejos exteriores en ambos lados de los autos, pero sí cuando no hay un espejo exterior en el lado del pasajero.

¿Equivocación de la General Motors?

Según la Ford, la GM se ha precipitado reduciendo el tamaño de sus modelos de tamaño grande. Dicen los ejecutivos de la Ford que la GM se ha equivocado, que a los dueños de autos GM acostumbrados a vehículos grandes y pesados no les van a gustar los modelos de tamaño menor. "La reducción de tamaño es excesiva y esto se ha hecho con una rapidez también excesiva", dicen los voceros de la Ford. La verdad es que la Ford no sabe todavía cómo recibirán los compradores los autos de tamaño diferente de la GM. Ni tampoco esta última.

Las firmas de automóviles fallan con frecuencia en sus pronósticos. No hay duda de que será algo difícil acostumbrarse a las dimensiones menores de los productos GM. Pero esto no quiere decir que no se venderán. La GM se está anticipando dos años a las otras firmas fabricantes en este respecto, y con seguridad sus competidores seguirán su ejemplo, no obstante las críticas de la Ford.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS

Mando en ruedas delanteras de autos GM

Muchos expertos pronostican que para 1980 la GM tendrá un sistema de mando en las ruedas delanteras en un 60 a un 70 por ciento de sus autos. Esto significa un 60 a un 70 por ciento de los modelos y no de la producción total de la firma. Aparentemente la GM instalará este sistema en todos sus modelos, desde los de tamaño intermedio para abajo, y retendrá el sistema de mando en las ruedas traseras en la mayoría de sus autos de tamaño grande. Dos modelos grandes, el Oldsmobile Toronado y el Cadillac Eldorado, seguirán con un sistema de mando en las ruedas delanteras.

Presentación adelantada de miniauto Chrysler

La Chrysler espera ahora presentar en diciembre de 1977 o enero de 1978 el modelo subcompacto que importará de Europa, seis meses antes de la fecha señalada. Habrá dos versiones, una del Dodge y otra del Plymouth, que serán virtualmente idénticas, excepto por sus rótulos.

Durante el primer año, llevará el subcompacto un motor VW de cuatro cilindros, según lo ha confirmado la Chrysler. Cuando la firma tenga listo un motor propio de cuatro cilindros, lo usará en sustitución del motor VW. Se espera que haga estos con los modelos de 1979.

Nuevas versiones del Aspen y el Volare

La Chrysler proyecta presentar, por lo menos, dos versiones más de la nueva carrocería utilizada en el Aspen y el Volare: dos autos deportivos de lujo. Probablemente saldrán en 1978, aunque es posible que se presenten a mediados de 1977.

Lincoln pequeño el próximo año

La Ford espera presentar su Lincoln de tamaño pequeño en marzo de 1977. Se exhibirá este auto por primera vez ante el público durante la Feria de Automóviles de Chicago. La carrocería es una versión de la del Granada y el Monarch, pero mostrará suficientes cambios para no notarse esto. Espera la Ford hacerle la competencia al Cadillac Seville con este nuevo modelo.

La Ford también ofrecerá este otoño una versión a escala menor del Thunderbird. El Thunderbird actual se ha construido sobre un casco alargado de los autos intermedios de la Ford: Cougar, Elite, Montego y Torino. El nuevo Thunderbird usará esta carrocería, pero sin alargamiento alguno, a fin de reducir el peso del vehículo.

Rancheras de tres puertas

Es posible que las rancheras y furgonetas de tamaño compacto que los fabricantes presentarán en 1979-80 tengan una sola puerta en el lado del conductor, pero dos puertas en el lado del pasajero, así como la puerta o compuerta trasera deslizante convencional en el extremo trasero. Se ha usado este diseño para furgonetas, pero no para rancheras. La GM, la Ford y la American Motors están considerando la nueva configuración para sus futuros vehículos.

Mejores sistemas electrónicos de inyección de combustible en autos de 1977

¿Qué le sucede a un auto con un sistema electrónico de inyección de combustible cuando se daña uno de sus elementos? Respuesta: El auto se niega a funcionar. Es ésta una de las razones por las cuales Detroit se muestra cauteloso en relación al uso de este sistema. La Bendix, que es la firma que ha desarrollado el nuevo sistema en Estados Unidos, dice que en los autos del próximo año se eliminará este grave problema. La unidad Bendix en los autos de 1977 —Cadillac y Chevrolet Cosworth Vega— llevará un sistema auxiliar que de inmediato entrará en acción en caso de fallar la unidad primaria.
La Bendix no espera un gran uso del sistema electrónico en autos norteamericanos antes de 1978 ó 1979. Ahora cuesta el sistema alrededor de cuatro veces lo que vale un carburador de tipo complejo. Dice la Bendix que el precio bajará drásticamente —tal vez a la mitad— a medida que aumente la producción del sistema. La firma, que ahora está instalando equipo de producción evaluado en 8 millones de dólares en su fábrica de Newport News, Virginia, para construir inyectores de combustible, confía en que para 1979 la mayoría de los autos norteamericanos llevará el sistema electrónico de inyección de combustible.

Alto costo de defensas

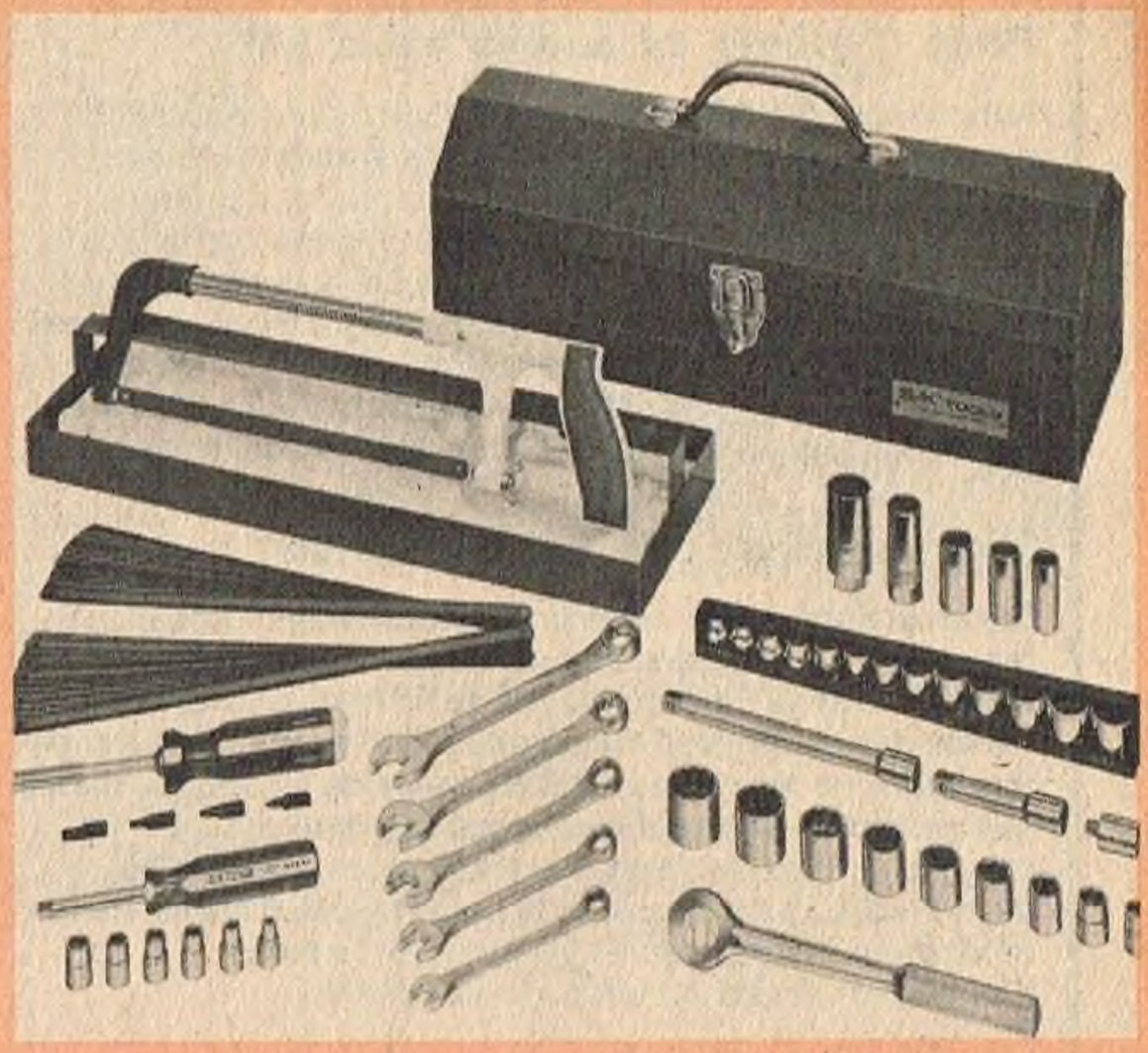
Una importante firma de seguros de automóviles, la State Farm Mutual, se queja de que los fabricantes de vehículos utilizan defensas mejores que las que exigen las autoridades. Dice que una de las razones por las cuales cuesta tanto reparar un auto en la actualidad se debe a esto. Recomienda instalar defensas livianas y sencillas, como las del Chevette y el Conejo VW para reducir el costo de repuesto de las defensas cuando un auto sufre un choque.

Juegos de moda para el televisor

Este es el "Challenger", que le permitirá entrar en la moda de jugar tenis, hockey, "squash" y otros similares, en su propio televisor. (Su venta en EE.UU. requiere aprobación previa del FCC). El "Challenger" da mayor sensación de realismo y excitación a medida que el juego avanza. El sonido "sale" del TV directamente, no de la unidad de control y los jugadores pueden ajustar el volumen con el control del TV. Se puede seleccionar la velocidad de la pelota, el tamaño del bate y el ángulo de rebote. La anotación se indica con claridad en la pantalla del TV. Información adicional: Consumer Products Group, Div of Avnet, Inc. Ellenville, N.Y. 12428 U.S.A.

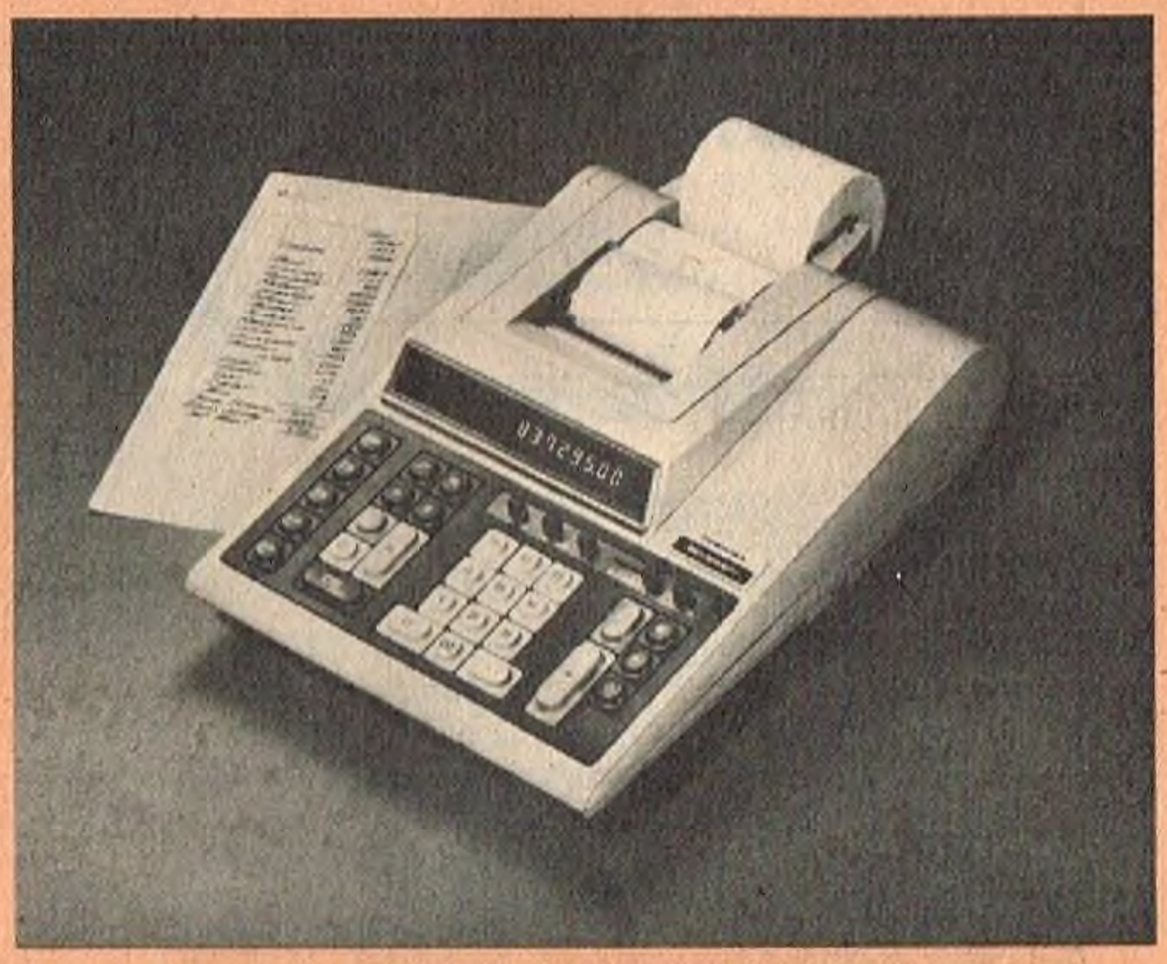
Sauna portátil

Esta sauna, portátil, compacta y eficiente, puede usarse dentro de la casa o afuera, cerca de la piscina. En 30 segundos este lindo mueble se desdobla para convertirse en una sauna sueca de calor seco. Usa corriente de 110 voltios y cuesta unos ocho centavos de dólar cada hora de funcionamiento. El termostato ajusta la temperatura desde 60 hasta 200° F (15,5 hasta 93,3° C); y calienta en 10 minutos. Pesa poco más de 56 kg. Su costo es, en Estados Unidos, de unos 400 dólares. Información adicional puede obtenerse de Bonay House, 18 Wilson La, Huntington, CT. 06484. Estados Unidos.



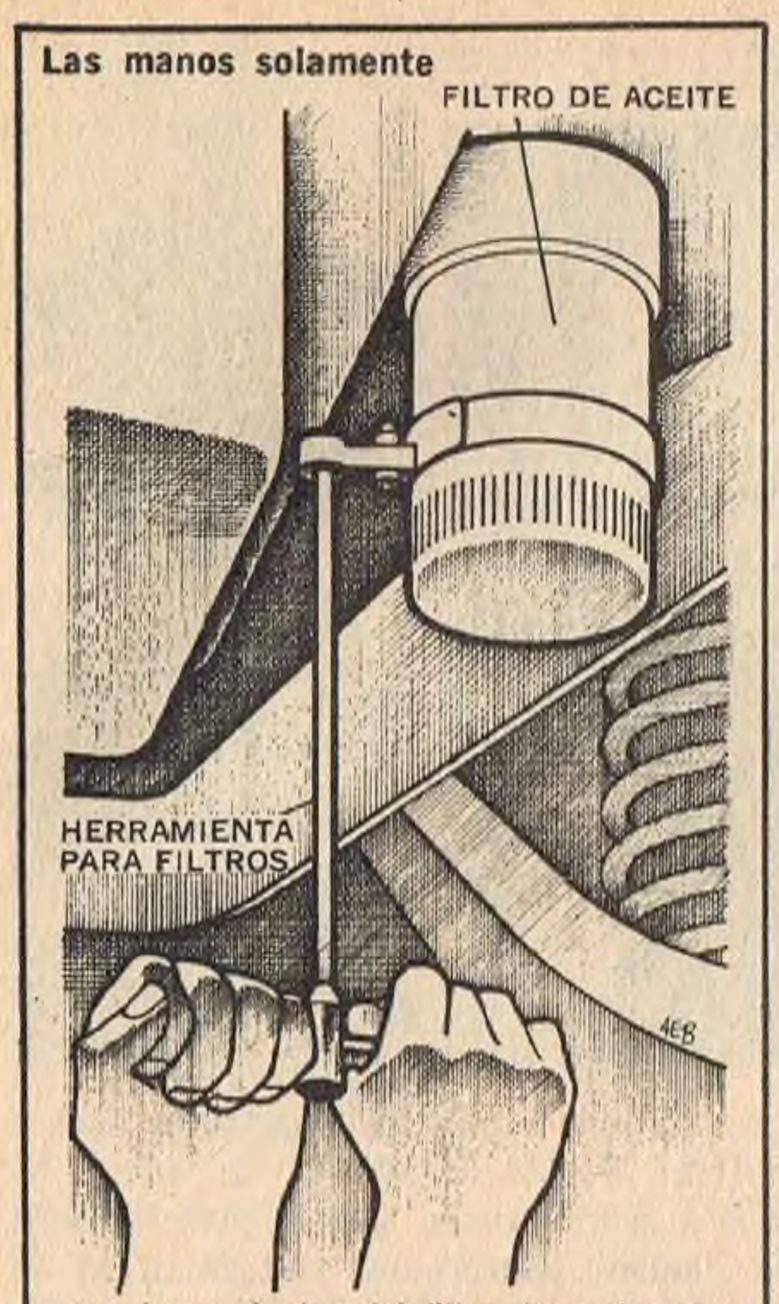
Juego de herramientas

Este nuevo set de herramientas de la S-K, con su caja resistente, le costará un 40% menos que el precio de venta de las herramientas, si las compra por separado. Consta de 76 piezas que incluyen llaves de ¼ y ⅜", así como llaves métricas de apriete, la chicharra reversible S-K, etc. Información adicional y precios: Dresser Industries, Inc., Tool Group. 3201 N. Wolf Rd., Franklin Park, Illinois 60131. U.S.A. ♦

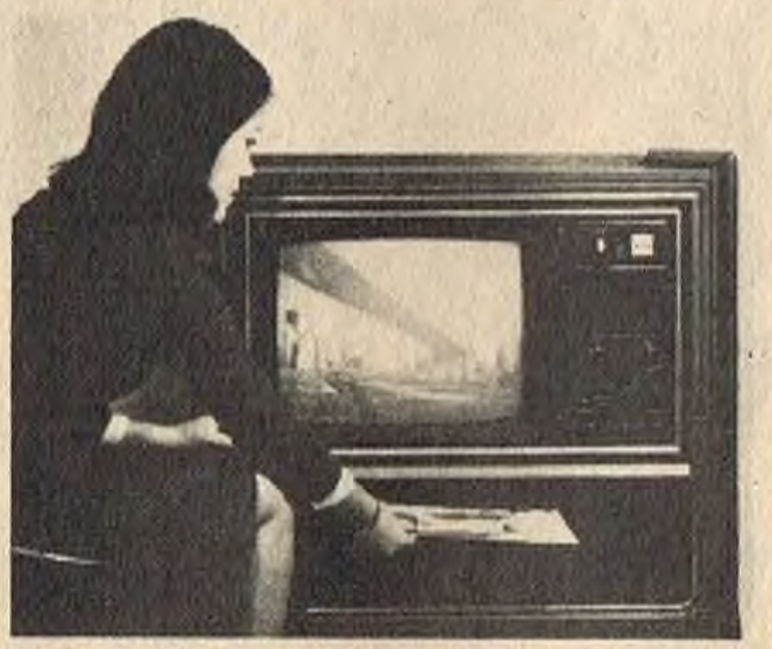


Calculadoras-Impresoras

Dos nuevos modelos de estas máquinas han sido anunciados por la Toshiba. Ambos presentan una sección independiente para hacer cálculos, separada del teclado de sumar. Esta separación hace imposible oprimir la tecla de una operación errónea. Su memoria simplificada es, en la práctica ,una máquina adicional de sumar que hace posible añadir dos juegos de números a la vez; por ejemplo: créditos y débitos. Sirve también como acumulador de cantidades. Hay una tecla que señala automáticamente el tanto por ciento, tanto para ser añadido a la suma como para calcular descuentos. Información adicional: Toshiba America, Inc., 208 Park Avenue, New York, N.Y. 10017. U.S.A. ♦



Las herramientas del filtro de aceite son sólo para aflojar y no para apretar. Al cambiar el filtro, aplique la herramienta firmemente alrededor de aquél y hágala girar hacia la izquierda hasta que el filtro se desprenda. Asegúrese de que la superficie de contacto esté libre de residuos de la empaquetadura vieja y aplique aceite a la empaquetadura del nuevo filtro. Coloque el filtro en su lugar, teniendo cuidado de no saltarse hilos de la rosca, y apriete el filtro a **mano** hasta que la empaquetadura coincida con la superficie de contacto. Luego apriete el filtro **a mano** sólo una media vuelta más. Si aprieta un filtro con una llave, éste puede deformarse, dando lugar a un goteo del aceite. ♦



Facsímil de TV para imágenes a color o en blanco y negro

En dos minutos un mensaje o una imagen que se le transmita a usted sale por una ranura en la base de su televisor. Empleando un nuevo sistema de bajo costo, la Matsushita Electric está transmitiendo una señal de facsímil por las ondas de televisión, a fin de producir impresiones a color o en blanco y negro. A la larga se venderá el sistema a subscriptores del servicio de facsímiles.

Ud. puede ingresar al Fabuloso Mundo de las Computadoras

y ganar dinero, prestigio y lucimiento social

COMPUTADORAS Y EXITO

Los expèrtos (y expertas) que controlan estas FABULOSAS MAQUINAS están entre **los profesionales mejor pagados del mundo. ¡GOZAN DE LA VIDA!** Tienen un trabajo agradable y conocen personas interesantes de ambos sexos. **Muchos viven en su casa propia, cambian su auto a menudo, y viajan al exterior por trabajo y en vacaciones.** MUCHOS DE ELLOS HAN ESTUDIADO EN EL **INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION: Desde su Hogar, en su tiempo libre, con Lecciones fáciles y amenas.** Y PRACTICANDO INTENSAMENTE EN UNA **COMPUTADORA IBM** POR EL SISTEMA REMOTO.

Moderno Curso Práctico a Distancia abrió las Puertas del Exito a centenas de Latinos

Y UD... ¿PORQUE NO SE UNE A ELLOS?

El INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION **es el más prestigioso de América.** Está integrado por conocidos y exitosos **profesionales de Computación** de los países más avanzados de América. **DAMOS MAXIMAS GARANTIAS.** Satisfacción completa o **devolución de su dinero.**

INFORMES GRATIS HOY

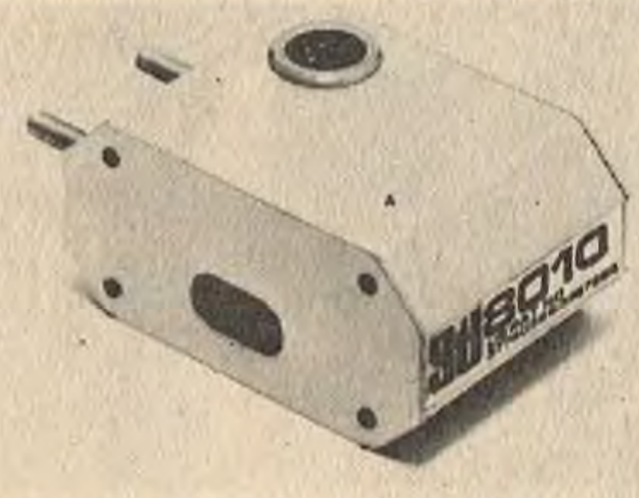
INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION Div.MEF
Av. Cabildo 2092 – 1428 Buenos Aires Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - Div. MEF
1428 Buenos Aires Argentina

GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ PAIS _____

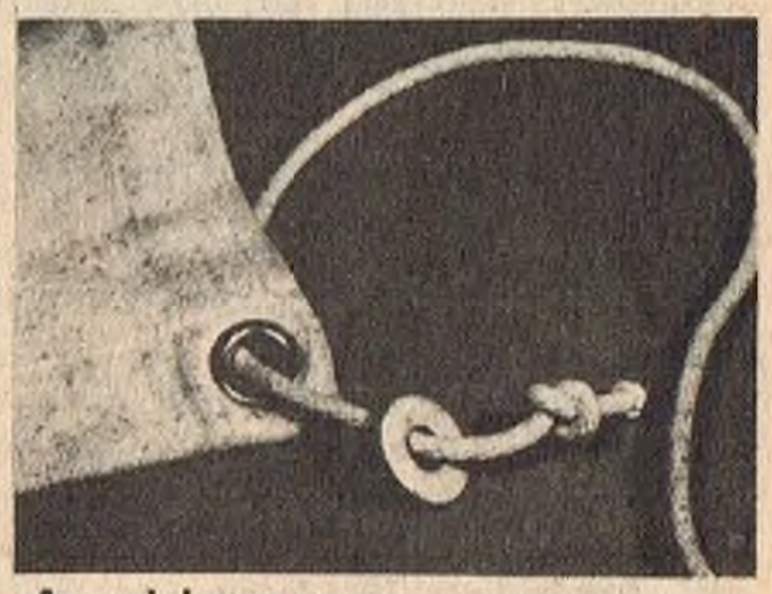
ENVIAR ESTE CUPON PUEDE SER SU CAMINO AL EXITO



Detector de marcas de color

Este detector de marcas de color, 100% de estado sólido, ha sido introducido recientemente en el mercado por Scientific Technology, Inc. Ese modelo 8010 OMNIMARK utiliza una fuente de luz de estado sólido, multicolor, que se ajusta al detector para alcanzar respuesta máxima del espectro. Los circuitos de pulsación modelada de la STI se emplean para evitar cualquier interferencia de la luz ambiental.

Este modelo 8010 puede detectar cualquier marca de color sin reajuste alguno, incluyendo las de los colores verde o azul, que son las más difíciles. El modelo fue diseñado para usarse especialmente en la inspección de registros que usan marcas de color en bobinas o cintas de papel, cartuchos, etiquetas, modelos de papel, etc. La dirección de Scientific Technology Incorporated es 1201 San Antonio Road, Mountain View, Ca. 94043. U.S.A.



Arandelas para asegurar nudo pequeño

Cuando cierto excursionista tuvo que asegurar el faldón de una tienda de campaña mediante una virola y una soga, encontró que era difícil atar un nudo lo suficientemente grande para impedir que atravesara el agujero. Con una arandela plana que encontró en la caja de herramientas de su automóvil y que deslizó en la soga, detrás del nudo, pudo sujetar con firmeza la soga y el faldón de la tienda de campaña.

Remoción de calcomanías

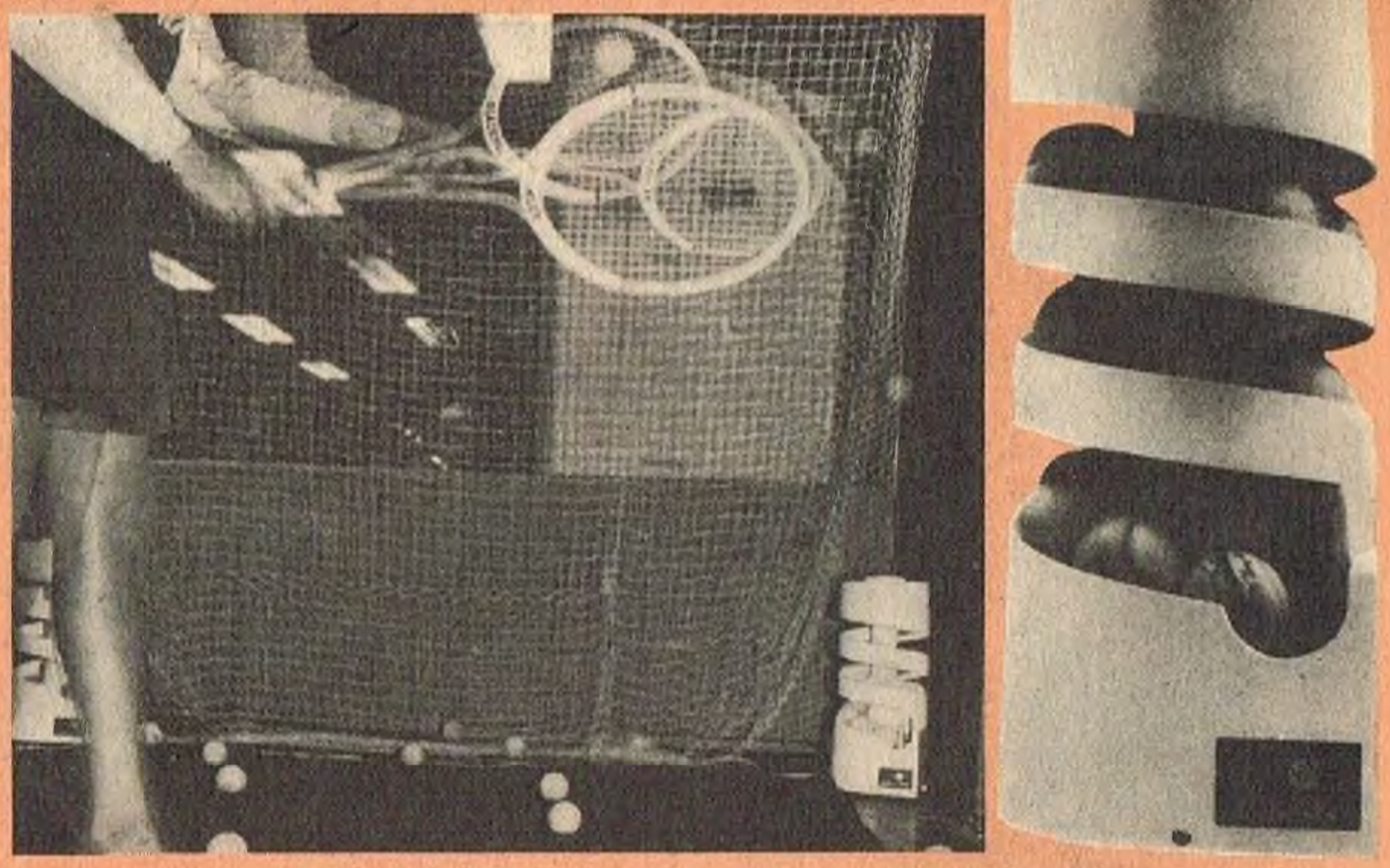
Para remover las calcomanías de los muebles, coloque una tira de cinta aisladora plástica sobre las mismas y acto seguido levántela; la calcomanía se separará de la superficie.

COSAS NUEVAS EN EL MERCADO

Silla especial para niños lisiados

El Centro de Niños Físicamente Incapacitados, en Winston-Salem, North Carolina, Estados Unidos, se vio en dificultades cuando las sillas de ruedas de hechura especial para sus pequeños enfermos de 3, 4 y 5 años de edad quedaron inservibles por el uso. El costo de sillas nuevas resultaba prohibitivo. Por lo tanto, John Vickers, un trabajador voluntario del Centro, acudió a sus superiores en el taller de instrumentos de la R. J. Reynolds, y obtuvo permiso de ellos para utilizar a técnicos voluntarios de la compañía y las instalaciones de la firma con objeto de construir sillas especiales en su tiempo libre. Resultado: Una nueva flotilla de sillas de ruedas para niños fabricados en el taller con tubería o tubo de cobre cromado, pequeñas ruedas de bicicletas y ruedecillas. El diseño incluye un estribo acojinado del cual se pueden asir los niños para bajar al suelo o para subir del suelo a la silla. "Es difícil describir la alegría que se reflejó en los rostros de esos desdichados niños cuando les llevamos sus nuevas sillas de ruedas", dice Vickers.

Máquina para prácticas de tenis



Ahora puede usted practicar el tenis dentro de una habitación con una máquina eléctrica que lanza las pelotas. El aparato "Serves U Right" da cabida a 28 pelotas y lanza una cada cinco segundos a distancias de 12 a 16 pies (3,658 m a 4,877 m). Lanza uno las pelotas con la raqueta contra una red de nylon de 7 pies (2,134 m) por lado. El precio del conjunto en los Estados Unidos es de 65.95 dólares. Ommitec Corp. 8505 Tanglewood Square, Chagrin Falls, Ohio 44022.

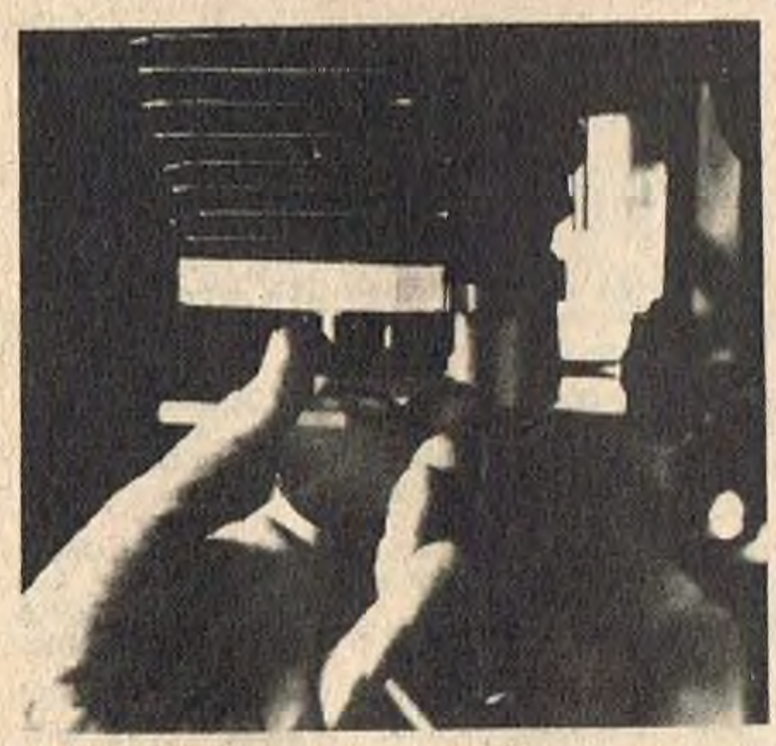
Nuevo modelo de sierra de cadena

El modelo ilustrado, 360, de la Homelite, ha sido diseñado especialmente para facilitar la producción acelerada de pulpa de madera. Es una versión refinada del modelo original, el 350, que ofrece una mayor duración y superior funcionamiento. Entre sus características debe destacarse un sistema triaxial de aisladores de vibraciones con cuatro amortiguadores y un silenciador de amplia cámara hecha de **Softtone,** que reduce el ruido y la fatiga de los operadores, al máximo. La sierra tiene un motor de 3,5 pulgadas cúbicas (0,057 lit) de desplazamiento y cilindro Memi-Head con válvula en la culata para la admisión de combustible, lo cual brinda mayor potencia y eficacia. El modelo es capaz de alcanzar velocidades de hasta 3,430 pies por minuto a 8000 rpm. Homelite, Division of Textron Inc., Charlotte, N.C. 28217. U.S.A.

SUGERENCIAS FOTOGRAFICAS

Util recordatorio

No corre usted el riesgo de olvidarse de las pilas en una cámara o una lámpara de destello, si aplica un rótulo con una fecha en el cuerpo de aquélla. Revise el rótulo ocasionalmente y evitará así posibles problemas de corrosión causados por pilas afectadas por filtraciones o pilas que estén agotadas en el momento preciso en que las necesite. — Robert Hertzberg.



Filtro usado para ampliaciones

Algunos nuevos papeles de ampliación son tan rápidos que no se puede ajustar el lente de la ampliadora lo suficientemente para obtener los tiempos de exposición que se necesitan, a fin de formar desvanecimientos o lograr otros efectos semejantes. Si esto le ocurre a usted, coloque un filtro de densidad neutral 4X sobre el lente de su ampliadora o en la plataforma del filtro debajo del lente. Este filtro gris incoloro multiplicará cuatro veces el tiempo de exposición. — Robert O. Barnes.

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS

Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece
LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES
Diagonal Norte 825 - 10º Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: _____
DIRECCION: _____
CIUDAD: _____ ESTADO: _____
PAIS: _____ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS

Papel tapiz suministrado en cuadros de fácil aplicación

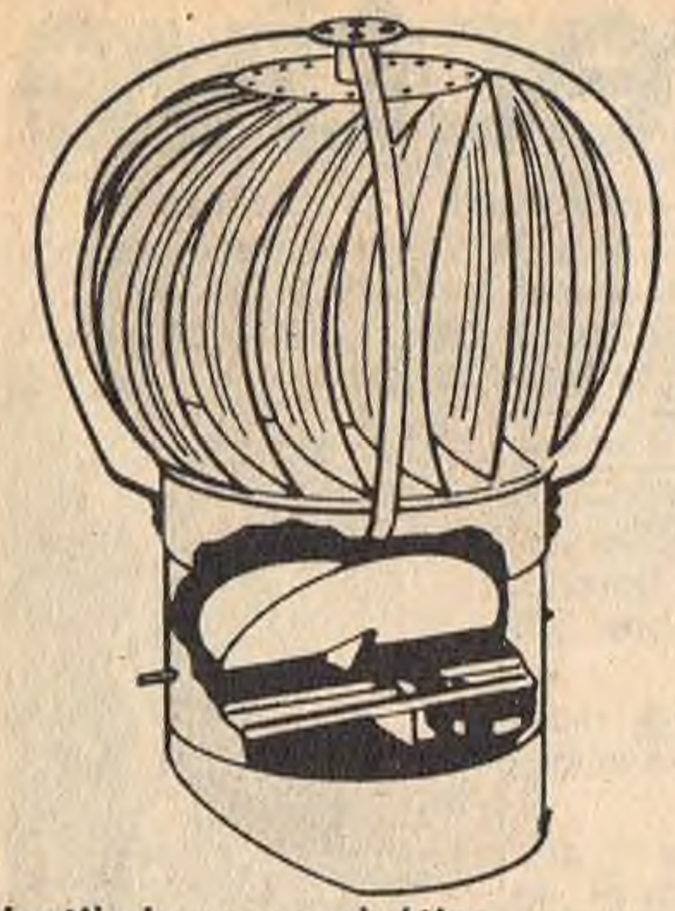
La Decro-Wall Corp., de 375 Executive Blvd. Elmsford, N.Y. 10523, Estados Unidos, vende ahora papel tapiz con recubrimiento de vinilo en cuadros individuales de 16 por 16″ (40,64 cm). Resultan ideales para los que experimentan dificultades empapelando paredes con rollos de tamaño grande y resultan especialmente útiles para aplicarse alrededor de armarios o lámparas. Cada paquete de 18 cuadros se vende por 6,98 dólares en los EE.UU. Unidos.

Cuchilla para rebanar cuero

Se puede utilizar una cuchilla de hoja ranurada para rebanar o biselar piezas de cuero al formar juntas traslapadas que se encolan. Las cuchillas deben estar bien afiladas y utilizarse con una acción de sierra; el borde que no corta puede actuar como guía para controlar el movimiento de la cuchilla. Coloque el cuero sobre un bloque para que la cuchilla pueda sujetarse en posición paralela.

Cómo reparar topes de puertas

Para reparar los topes de puertas que han perdido la goma amortiguadora, corte la punta en el extremo del tope con una sierra. Lime el extremo hasta dejarlo liso y barrene un agujero de 1/16″ (1,5 mm) de diámetro. Haga un doblez ligero en el vástago de un amortiguador de caucho e introdúzcalo en la punta del tope.



Ventilador para el ático

Este ventilador de turbina para instalarse en el ático de la casa, tiene un regulador de tiro integrante. Un serpentín sensible a la temperatura cierra el regulador de tiro a 75° F (23,9° C) y lo abre a una temperatura de 100° F (37.8° C). Energy Saving Products, Box 13276, San Antonio, Texas 78213, E.U.A.

Nuevo objetivo para facilitar ampliaciones

Un nuevo lente ultra-rápido para la ampliación de negativos y transparencias de 35 mm ha sido presentado por la Schneider. El lente combina una apertura máxima, rápida, de f/2,8, con un nuevo nivel de corrección óptica en la popular distancia focal de 50 mm. Ello permite excelentes ampliaciones realizadas en la mitad del tiempo y reduciendo a la mitad la posibilidad de falta de nitidez debida a vibraciones. La máxima apertura es especialmente útil en fotografías murales o extra grandes. El objetivo está compuesto de 6 elementos dispuestos en cuatro grupos. Más información puede obtenerse escribiendo a Schneider Corporation of America, 154 Lodi St., Hackensack, N.J. 07601. U.S.A.

FILATELIA . . .

(CONTIMUACION)

coleccionistas afines a lo que usted colecciona, intercambie sellos e ideas con ellos y así llegará a ser un buen FILATELISTA. ♦

DE TODAS PARTES

Muy buena ácogida se le ha dado al "Cuba-International Post Card Club", P.O.Box 1116, Flushing, New York, N.Y. 11354, club dirigido por Frank Pichardo para la difusión, estudio y coleccionismo de tarjetas postales de Cuba y de todos los países del mundo.

De los sellos emitidos durante el pasado año 1976, todo lo relacionado con el Bicentenario de la Independencia de los Estados Unidos ha de lograr buen valor.

En España las temáticas que han logrado mayor número de aficionados, y esto es refiriéndonos a las emisiones de los últimos años, han sido los uniformes militares, la conocida por personajes o conquistadores y las de flora y fauna. La serie dedicada al Bicentenario de los Estados Unidos promete ser muy buena.

La más popular y puntual en su salida quincenal, de las revistas filatélicas españolas, lo es El Eco Filatélico· Apartado de Correos 108, Pamplona, España. Generalmente envían muestra gratuita de la revista a todo el que lo solicite.

Intercambios

Sus deseos de intercambio serán publicados gratis en esta columna, dirija su correspondencia a: SECCION FILATELIA, MECANICA POPULAR, 6401 N.W. 36 Street, Virginia Gardens, Florida, 33166. EE.UU.

No envíe sellos en su primera carta, siempre escriba primero para establecer condiciones de canje y método de envío.

Rubén P. Misuracha, Spiro 2257, Laferrere, provincia de Buenos Aires, Argentina. Interesado en canjeqr sellos con todo el mundo.

Ailson Reis Zanon, Caixa Postal 3027, Curitiva, P. R., Brasil. Desea el intercambio de sellos con filatelistas de todo el mundo.

Luis Octavio Vargas, Carrera 33 No. 39-31, Medellín, Colombia. Filatelista colombiano que desea canje con todos los países.

Ricardo Cárdenas, Calle II No. 23-86, Los Alamos, Pereira, Colombia. Filatelista mediano que se interesa intercambiar con todo el mundo.

Alvaro Bernal Cortés, Apartado de Correos 32052, Bogotá, Colombia. Interesado en el intercambio de sellos con todo el mundo.

Raúl Cole, Oficina de Agricultura, Coto 47, Corredores, Costa Rica. Desea canjear con todos los países sellos de correos.

Marco A. Salinas, Vista Hermosa 152, La Islita, Isla de Maipo, Santiago, Chile. Desea correspondencia e intercambio de sellos con todo el mundo.

Oscar Castelblanco Rodríguez, Casilla 5370, Guayaquil, Ecuador. Desea el intercambio con todo el mundo de sellos nuevos o usados.

Germán R. Chang, 26 Calle carretera al Atlántico, Puesto Barrios, Izabal, Guatemala. Filatelista que desea canjear con los países hispanoamericanos y en especial Centroamérica.

Rosa Linda Rosales, Colonia Altos de San José, Casa No. 15, Bloque 3, Comayagüela, Honduras. Desea intercambiar sellos y postales con todos los países del mundo.

Guillermo Fernández Vázquez, Bahía de las Palmas 34-3, Verónica Anzurez, México 17, D.F. México. Filatelista interesado en canjear con todos los países.

Miguel A. Ayala Sarabia, Río Lorenzo No. 224 Ote., Colonia Guadalupe, Sinaloa, México. Coleccionista de sellos que desea canjear con todo el mundo.

Uriel Ulin Graniel, Apartado Postal 73-036, México 12, D.F., México. Joven principiante que desea canjear sellos con todo el mundo.

Gerardo Montoya, Miherva No. 311, Cole Contry, Monterrey N.L., México. Joven principiante que desea canje con todo el mundo.

Juan M. Arcos Frank, 37 "A" Ote. 2418 Fracc. Sta. Mónica, Puebla, México. Filatelista interesado en intercambiar con todo los países.

Martín E. Ibarra, Oficina del Dr. Joaquín Ibarra, León, Nicaragua. Joven principiante que desea canje con todos los países.

Rodrigo J. Esquivel, Apartado 82-92, Panamá 7, República de Panamá. Coleccionista de sellos de todo el mundo, desea canjear.

Edmundo de J. Valentín, Urbanización Don Bosco, Manzana B, Edif. 5, Apto. 2, Moca, República Dominicana. Puede dar sellos de todo el mundo, le interesan Francia, Cuba y los Estados Unidos.

Angel H. Rojas, José Reyes No. 151, Santo Domingo, República Dominicana. Sólo le interesa canjear sellos de todos los países de las Antillas.

Javier Díaz, José Salas No. 168, Lima, Perú. Joven filatelista interesado en canjear sellos de Perú por sellos de Asia, Africa y Europa.

Jorge W. Botton Capdevila, Avenida Libertad 2675, .San Miguel, Lima, Perú. Desea intercambiar sellos con todo el mundo.

Fernando Gold Araoz, Malecón de la Reserva 275, Edificio Mirador 5 piso 502, Miraflores, Lima, Perú. Interesado en sellos de España.

Miguel Bonilla, Los Ficus No. 404, Lima 11, Perú. Joven filatelista que desea canjear sellos con todos los países.

Morayma Guerrero, California, Chaclacayo, Correo Santa Inés, Lima 8, Perú. Joven interesada en canjear sellos con México, Italia, España, Holanda, Chile y Argentina.

Henry J. González Kraemer, Quinta Chale Calle Ribas, Charallave, Dpto. Cristóbal Rojas, Estado Miranda, Venezuela. Filatelista que desea el intercambio con todo el mundo.

Luis E. Durán, Apartado Postal 5011, El Limón, Maracay, Estado Aragua, Venezuela. Desea canje de sellos con todos los países.

Pedro Martín Esteban, Ave. Orinoco, Ota. Chester, Bello Monte, Caracas, D.F., Venezuela. Desea sellos de todo el mundo, nuevos o usados.

Dorys Barrios Peña, Apartado No. 28.087, Caricuao, Caracas 110, Venezuela. Joven coleccionista de sellos y monedas, interesada en canjear con todo el mundo.

Guillermo Tundidor, Humberto 1ro. No. 236, Buenos Aires, República Argentina. Desea intercambiar sellos con todos los países del mundo.

Fernando de Almeida, Caixa Postal 500, Andradina 16.900 SP., Brasil. Desea intercambiar con coleccionistas de sellos principiantes de todos los países.

Jorge A. Ortiz, Unión Carbide Colombia S.A., Apartado Aéreo 4867, Cali, Colombia. Interesado en el canje de sellos con todo el mundo.

Carreras de oleaje en kayak

Nuevo deporte que ofrece grandes emociones

Por Peter Barmonde

Aparece aquí Danny Broadhurst navegando sobre olas en su modelo Extra Sport, el cual puede alcanzar velocidades hasta de 50 kmph. Puede uno iniciarse en este emocionante deporte en los Estados Unidos con una inversión de menos de 500 dólares, que incluye el bote, un remo, un traje de buzo y un casco.

ENCUENTRE USTED cualquier tramo de playa donde haya un fuerte oleaje. Es todo lo que necesita para iniciarse en una nueva aventura deportiva: las carreras de oleaje en kayak.

Las nuevas embarcaciones que se usan para este deporte, diseñadas especialmente para navegar a impulso de grandes olas, tienen un fondo plano y un extremo delantera romo. Es fácil alcanzar velocidades de más de 80 kilómetros por hora, corriendo sobre las olas en una de estas embarcaciones. Su aceleración es fenomenal, cualquier ola de más de 90 centímetros de altura se eleva por encima de su cabeza y el casco no requiere gasolina para avanzar.

La primera ventaja de este kayak en relación a una tabla de planeo para carreras de oleaje común y corriente es que puede uno guiarlo mediante un remo. La segunda ventaja es que se sienta uno cómodamente en la embarcación, sin tener que colocarse de pies y la tercera ventaja es que puede uno realizar maniobras que resultan imposibles con una tabla de planeo. El tamaño y el diseño de algunos kayaks de oleaje permiten que una persona experimentada efectúe giros de 360 grados, mientras baja de la cresta de una ola.

"¡Es como montar en un trineo flotante!", manifiesta Danny Broadhurst,

ex-diseñador de kayaks en Gran Bretaña y ahora al servicio de la Extra Sport USA, firma importadora de kayaks de oleaje, radicada en 90 Washington Dr., Centerport, New York, Estados Unidos. Desde que el primer esquimal se puso a navegar se han estado usando kayaks para la navegación en aguas rápidas, pero los kayaks comunes y corrientes no giran con facilidad en medio del oleaje y muestran una tendencia a volcarse de cabeza. Tales botes especiales como el California Surf Shoe aparecieron alrededor de 1970, dice Broadhurst, y adquirieron gran popularidad en Inglaterra, donde hay ahora más de 500 personas que se dedican a las carreras de oleaje.

El deporte no es difícil ni peligroso, pero debe uno saber nadar, llevar puestos siempre una chaqueta salvavidas y un casco, y nunca dedicarse a este deporte sin la compañía de otro. Es importante aprender la forma de salirse del kayak, tal como lo hacen los esquimales, ya que se trata de una maniobra peligrosa. El peligro mayor radica en las colisiones. Si parece inminente que uno va a chocar, debe volcar la embarcación de inmediato, según aconsejan los expertos; su cuerpo actuará como freno para hacer que la embarcación pierda velocidad.

Con una inversión de aproximadamente 500 dólares puede uno iniciarse en este deporte en los Estados Unidos. La Extra Sport USA ofrece cinco modelos (con un precio promedio de 325 dólares), incluyendo el Surk Ski sin cubierta para los principiantes. El modelo Old Town Canoe's Surfer, de la Old Town, Maine, tiene un precio de 385 dólares. A esto hay que añadir un remo, una chaqueta salvavidas, una cubierta contra salpicaduras, un casco y, en caso de ser necesario, un traje como el que usan los buzos, y estará usted listo para dedicarse al deporte más emocionante que existe. ♦

ATERRIZAJES SIN . . .

(CONTINUACION)

valioso para los pilotos que tratan de aterrizar en una cubierta de vuelo pequeña cuando el mar está picado o imperan malas condiciones del tiempo. También se está desarrollando un pequeño aparato MLS portátil, que puede ser instalado rápidamente en el campo para guiar helicópteros y aviones tácticos.

MLS para aeropuertos pequeños

La forma más sencilla y más económica de todas es el MLS de Categoría 1. Carece de algunas de las características de las otras dos versiones, pero será lo suficientemente barato para instalarse en aeropuertos de comunidades pequeñas y a bordo de aviones particulares y de firmas comerciales. Cuando hace mal tiempo y hay que suspender el VFR (Reglamentos de Vuelo Visual), muchos aeropuertos tienen que cerrar, debido a que no tienen facilidades para el aterrizaje con instrumentos. Con el MLS —que es menos costoso que el ILS— podrán estos aeropuertos seguir funcionando.

¿Cuál sistema utilizar?

Todavía no se ha decidido el medio electrónico exacto que utilizará el MLS para funcionar. Básicamente hay dos posibilidades. Una, que cuenta con el respaldo de los británicos, utiliza un sistema de tipo Doppler, en que se transmiten señales de diferentes frecuencias a un avión que se aproxima. Luego se calcula y controla la posición del avión mediante una computadora a bordo del aparato, que nota la relación constantemente variable entre las diferentes frecuencias, al seguir el avión el haz para bajar.

El otro sistema, recomendado por los norteamericanos, es el TRSB. En este sistema se transmiten señales, pero los cálculos se basan en diferencias de tiempo y no en diferencias de frecuencia. La Bendix y la Texas Instruments son las dos compañías norteamericanas que han desarrollado el sistema TRSB.

Técnicamente, ambos sistemas dan buenos resultados, aunque la FAA alega que el TRSB cuesta menos, tiene un rendimiento mejor y es menos complejo, por lo que resulta más fácil de instalar y utilizar. A la larga, le tocará a la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO), un grupo que representa a 130 naciones con líneas aéreas comerciales, hacer la selección. Si este grupo llega a una decisión pronto, como se espera, es posible que a fines del próximo año o a principios de 1978 comience la instalación de equipo MLS, cosa que verán con gran beneplácito todos los que viajan por aire. ♦

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO ★★

REPARE EL DISTRIBUIDOR

El cuidado, mantenimiento y reparación del distribuidor de tipo convencional, explicado con todo detalle y con profusión de ilustraciones.

EL NUEVO MODELO A

Un amante de este automóvil de la Ford comenzó restaurando su propio Modelo A y ahora tiene una fábrica donde construye Modelos A totalmente nuevos según los pedidos que recibe. El precio básico de estos autos es de 12.500 dólares.

AVIONES DE CONTROL REMOTO

Interesantísimo artículo sobre cómo construir y hacer volar aviones modelos de diferentes tipos.

EVITE EL ROBO DE SU RADIOTRANSMISOR

Consejos para burlar a los ladrones de radios de banda civil. Nuevos aparatos y dispositivos para que sean difíciles de encontrar y desmontar.

MOTOS PARA CUALQUIER TERRENO

Nuevas motocicletas que transitan con facilidad tanto por las autopistas como sobre tapas de alcantarillas, baches, caminos de tierra, lodazales, etc.

EL TUNEL MAS LARGO DEL MUNDO

Uno de los más ambiciosos y aventurados proyectos de ingeniería es este túnel que una vez terminado, se supone que para 1982, tendrá 33 millas de largo.

AMPLIACIONES GIGANTESCAS

Nuevas técnicas hacen posible que usted pueda revelar fotos que son verdaderos murales en el cuarto oscuro de su casa.

MAS ESPACIO EN SU COCINA

Descubra muchos lugares donde hacer armarios y anaqueles para aprovechar todo el espacio posible en su cocina sin tener que aumentar muebles o limitar el espacio.

CONSTRUYA SU CENTRO MUSICAL

Haga usted mismo este precioso armario estereofónico con espacio para colocar los componentes, los altoparlantes, lugar para almacenamiento e instrucciones fáciles de seguir.

ADEMAS . . . **LOS AUTOS LATINOAMERICANOS . . .** EL CUIDADO DE LOS DISCOS . . . **LOS CAMBIOS EN HI-FI . . .** MECANICA PRUEBA LOS NUEVOS CASSETTES . . . **EL SECRETO MUNDO DEL LASER . . .** FILATELIA . . . **APROVECHE SU CAMA . . .** TRABAJANDO CON MADERA . . . **LA CIENCIA EN EL MUNDO . . .** LOS ECUALIZADORES Y SUS VENTAJAS . . . **NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS** . . . Y MUCHO MAS . . .

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

FIAT 128 DE IMPORTACION

Al ya reconocido rendimiento FIAT, se agrega un nuevo modelo FIAT 128 – con la ventaja de un motor de 1.390 c.c. que desarrolla una potencia máxima de 70 HP. SAE, lo que hace su manejo solamente comparable con el que le puede brindar coches de mayor cilindrada.

FIAT 128

Presenta una revolucionaria ubicación transversal del grupo motor-embrague-caja. Frenos anteriores de disco, posteriores de tambor. Dos circuitos hidráulicos de mando independiente para los frenos anteriores y posteriores. Regulador de frenado en el circuito posterior. Servofreno de vacío. Dirección a cremallera de acción supersensible que ofrece un manejo descansado y seguro.

FIAT 128

128 Lujo
128 Familiar
IAVA 1.300

FIAT CHILE S.A.

Carmen 8 - 7º piso
Infórmese donde su Concesionario Fiat

PIONEER®

KP-4000A

SU MEJOR COMPAÑIA...

Radio Cassette AM-FM Stereo para auto.

Potencia de salida: 16 watts; Sensibilidad: 2 micro volts; Dimensiones: 18 x 5 x 16 cmts.

VENGA A BUSCAR LA SUYA

Consulte nuestras facilidades. Entrega inmediata

MULTISONIC

OFICINA PRINCIPAL Y SALON DE VENTAS
LAS PALMAS 2225 (Providencia-Lyon)
TELEFONOS: 747718-496611 - CASILLA 13921
SANTIAGO DE CHILE

Representantes exclusivos para Chile
Garantía y Servicio Técnico.